CÂMARA DOS DEPUTADOS

RELATÓRIO FINAL DA COMISSÃO PARLAMENTAR DE INQUÉRITO CRISE DO SISTEMA DE TRÁFEGO AÉREO

Criada por meio do Requerimento nº 001 / 2007, destinada a
“**INVESTIGAR AS CAUSAS, CONSEQÜÊNCIAS E RESPONSÁVEIS PELA CRISE DO SISTEMA DE TRÁFEGO AÉREO BRASILEIRO, DESENCADEADA APÓS O ACIDENTE AÉREO OCORRIDO NO DIA 29 DE SETEMBRO DE 2006, ENVOLVENDO UM BOEING 737-800, DA GOL (VÔO 1907), E UM JATO LEGACY, DA AMÉRICA EXCELAIRE, COM MAIS DE UMA CENTENA DE VÍTIMAS”. (CPI - CRISE DO SISTEMA DE TRÁFEGO AÉREO).**

Presidente: Deputado MARCELO CASTRO
1º Vice-Presidente: Deputado EDUARDO CUNHA
2º Vice-Presidente: Deputada SOLANGE AMARAL
3º Vice-Presidente: Deputado NELSON MEURER
Relator: Deputado MARCO MAIA

Brasília
Outubro de 2007

ÍNDICE

AGRADECIMENTO

Agradeço a todos que contribuíram para a produção do presente Relatório que, devido à complexidade do tema, exigiu a atenção e o esforço redobrados para sua concretização.

Tenho a certeza de que o resultado, aqui condensado, será de grande valia para a sociedade brasileira, o que deve ser motivo de orgulho para todos nós.

Dep. Marco Maia

Relator da CPI - CRISE DO SISTEMA DE TRÁFEGO AÉREO

APRESENTAÇÃO

1. Constituição e finalidade

A Comissão Parlamentar de Inquérito destinada a "investigar as causas, conseqüências e responsáveis pela Crise do Sistema de Tráfego Aéreo Brasileiro, desencadeada após o acidente aéreo, por colisão no ar, ocorrido no dia 29 de setembro de 2006, no município de Peixoto de Azevedo, Estado do Mato Grosso, envolvendo um Boing 737-800, da Gol (vôo 1907), e um jato Legacy, da América ExcelAire", que provocou a morte dos 148 passageiros e seis tripulantes que estavam a bordo do Boing pertencente a companhia brasileira de aviação Gol, Transportes Aéreos S.A., foi criada por meio do Requerimento nº 001 / 2007, apresentado pelos Deputados Vanderlei Macris, Otávio Leite e outros, em 07 de março de 2007 e constituída e instalada em 03 de maio de 2007.

Conhecida como CPI – Crise do Sistema de Tráfego Aéreo, e identificada pela sigla CPIAEREO, esta Comissão, em sua segunda reunião de trabalho, realizada em 08 de maio de 2007, estabeleceu um Roteiro de Trabalho que determinou a apuração das ocorrências que englobavam os múltiplos aspectos evidenciados após o acidente: o controle e a segurança do espaço aéreo brasileiro, a infra-estrutura aeroportuária e o sistema de gestão do controle de tráfego aéreo, ou seja, o papel desempenhado pelos diversos órgãos da Administração Direta e Indireta (Comando da Aeronáutica, Infraero e Anac, entre outros), bem como pelas companhias aéreas privadas.

Entretanto, com a ocorrência de um segundo acidente aéreo, em meio aos trabalhos da CPI, envolvendo a aeronave Airbus A320, prefixo MBK, da companhia TAM Linhas Aéreas, Vôo 3054, no dia 17 de julho de 2007, no Aeroporto de Congonhas, em São Paulo, com um saldo de 199 vítimas, a análise das causas e responsabilidades por esta outra tragédia também passaram a ser ser objeto de investigação por parte dos membros desta Comissão Parlamentar de Inquérito que, por conta disto, teve o seu encerramento prorrogado, do dia 14 de setembro para o dia 05 de outubro de 2007.

2. Composição

Presidente: Marcelo Castro (PMDB)

1º Vice-Presidente: Eduardo Cunha (PMDB)
2º Vice-Presidente: Solange Amaral (DEM)
3º Vice-Presidente: Nelson Meurer (PP)

Relator: Marco Maia (PT)

TITULARES	SUPLENTES
PMDB/PT/PP/PR/PTB/PSC/PTC/PtdoB	
Andre Vargas PR (Gab. 923-IV)	Cândido Vaccarezza SP (Gab. 958-IV)
Beto Mansur SP (Gab. 616-IV)	Carlos Willian MG (Gab. 522-IV)
Carlos Zarattini SP (Gab. 807-IV)	Edson Santos RJ (Gab. 282-III)
Eduardo Cunha RJ (Gab. 510-IV)	Eduardo Valverde RO (Gab. 435-IV)
José Carlos Araújo BA (Gab. 246-IV)	Fátima Pelaes AP (Gab. 416-IV)
Leonardo Quintão MG (Gab. 914-IV)	Filipe Pereira RJ (Gab. 576-III)
Marcelo Castro PI (Gab. 811-IV)	Leo Alcântara CE (Gab. 726-IV)
Marco Maia RS (Gab. 714-IV)	Luiz Fernando Faria MG (Gab. 370-III)
Nelson Meurer PR (Gab. 916-IV)	Nelson Pellegrino BA (Gab. 826-IV)
Paes Landim PI (Gab. 648-IV)	Rocha Loures PR (Gab. 476-III)
Pepe Vargas RS (Gab. 545-IV)	Sabino Castelo Branco AM (Gab. 384-III)
Wladimir Costa PA (Gab. 343-IV)	Sandes Júnior GO (Gab. 702-IV)
	Sérgio Brito BA (Gab. 638-IV) **- vaga do PSB/PDT/PCdoB/PMN**
PSDB/DEM/PPS	
Antonio Carlos Mendes Thame SP (Gab. 624-IV)	Arnaldo Jardim SP (Gab. 368-III)
Geraldo Thadeu MG (Gab. 248-IV)	Carlos Sampaio SP (Gab. 207-IV)
Gustavo Fruet PR (Gab. 821-IV)	Davi Alcolumbre AP (Gab. 231-IV)
Solange Amaral RJ (Gab. 324-IV)	Efraim Filho PB (Gab. 817-IV)
Vanderlei Macris SP (Gab. 348-IV)	Otavio Leite RJ (Gab. 382-III)
Vic Pires Franco PA (Gab. 519-IV)	Rodrigo de Castro MG (Gab. 701-IV)
Vitor Penido MG (Gab. 264-III)	Silvinho Peccioli SP (Gab. 573-III)
PSB/PDT/PCdoB/PMN	
Dr. Ubiali SP (Gab. 484-III)	Silvio Costa PE (Gab. 436-IV)
Osmar Júnior PI (Gab. 566-III)	**(Deputado do PHS ocupa a vaga)**
Wolney Queiroz PE (Gab. 936-IV)	**(Deputado do PMDB/PT/PP/PR/PTB/PSC/PTC/PTdoB ocupa a vaga)**

PV	
Fernando Gabeira RJ (Gab. 332-IV)	Fábio Ramalho MG (Gab. 374-III)
PSOL	
Luciana Genro RS (Gab. 203-IV)	Ivan Valente SP (Gab. 716-IV)
PHS	
	Miguel Martini MG (Gab. 758-IV) **- vaga do PSB/PDT/PCdoB/PMN**

Secretário: Francisco de Assis Diniz

Em 28 de agosto de 2007, foi instalada Subcomissão destinada a “propor matéria legislativa que verse sobre a criação da ‘Lei Geral da Aviação Civil’, em substituição à Lei nº 7.565, de 19 de dezembro de 1986, que estabelece o Código Brasileiro de Aeronáutica”. Na mesma data, foram eleitos o Presidente e do Vice-Presidente, respectivamente os Deputados Rocha Loures e Miguel Martini, e escolhido como relator, o Deputado Pepe Vargas. Além destes, também integraram a Subcomissão os Deputados Beto Mansur, Otávio Leite, Solange Amaral, Carlos Willian, Carlos Zarattini, Efraim Filho, Nelson Meurer, Rodrigo de Castro e Dr. Ubiali. O relatório da Subcomissão foi apresentado ao plenário da CPI em 20 de setembro de 2007.

3. Reuniões Realizadas

Desde a data de sua instalação, 03 de maio de 2007 até a data de entrega deste Relatório Final, 25 de setembro de 2007, a CPIAÉREO reuniu-se por 57 vezes para tomadas de depoimentos, apreciação de requerimentos e audiências públicas. A estas, somam-se outras sete reuniões realizadas pela Subcomissão Especial – Lei Geral da Aviação Civil.

CPI - CRISE DO SISTEMA DE TRÁFEGO AÉREO

1ª Reunião - 03/05/2007 - Pauta:
Instalação da Comissão e eleição do Presidente e dos Vice-Presidentes.

2ª Reunião - 08/05/2007 - Pauta:
1. Eleição do 2º e do 3º Vice-Presidentes; e
2. Elaboração do Roteiro dos trabalhos.

3ª Reunião - 10/05/2007 - Pauta:
Apreciação de Requerimentos.

4ª Reunião - 15/05/2007 - Pauta:
Audiência pública para tomada de depoimento do Senhor:
- RENATO SAYÃO DIAS, Delegado da Polícia Federal.

5ª Reunião - 16/05/2007 - Pauta:
Apreciação de Requerimentos.

6ª Reunião - 17/05/2007 - Pauta:
Audiência Pública para tomada de depoimento dos Senhores:
- (09h00) - Coronel-Aviador RUFINO ANTONIO DA SILVA FERREIRA, Presidente da Comissão de Investigação do Acidente Aeronáutico do Vôo Gol 1907; e
- (13h00) - Brigadeiro-do-Ar JORGE KERSUL FILHO, Chefe do Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos - CENIPA.

7ª Reunião - 22/05/2007 - Pauta:
Tomada de depoimento dos Senhores:
- (09h00) - JORGE CARLOS BOTELHO, Presidente do Sindicato Nacional dos Trabalhadores de Proteção ao Vôo - SNTPV; e
- (13h00) - 1º Sargento WELLINGTON ANDRADE RODRIGUES, do Centro Integrado de Defesa Aérea e Controle de Tráfego Aéreo - CINDACTA I.

8ª Reunião - 23/05/2007 - Pauta:
Apreciação de Requerimentos.

9ª Reunião - 24/05/2007 - Pauta:
Tomada de depoimento dos Senhores:
- (09h00) - Major Brigadeiro-do-Ar RAMON BORGES CARDOSO, Diretor-Geral do Departamento de Controle do Espaço Aéreo - DECEA; e
- (13h00) - MILTON ZUANAZZI, Diretor-Presidente da Agência Nacional de Aviação Civil - ANAC.

10ª Reunião - 29/05/2007 - Pauta:
Tomada de depoimento do Senhor:
- Tenente ANTONIO ROBSON CORDEIROS DE CARVALHO, Chefe de Seção de Instrução do Centro de Controle de Área (ACC) de Brasília.

11ª Reunião- 30/05/2007 - Pauta:
Apreciação de Requerimentos.

12ª Reunião - 31/05/2007 - Pauta:
Tomada de depoimento dos Senhores:

- CONSTANTINO DE OLIVEIRA JÚNIOR, Presidente da Gol Transportes Aéreos S.A.; e
- JORGE ANDRÉ FERNANDES CAVALCANTE, Presidente da Associação dos Familiares e Amigos das Vítimas do Vôo 1907.

13ª Reunião - 04/06/2007 - Pauta:
Tomada de depoimento dos Controladores de Vôo:

- LUCIVANDO TIBÚRCIO DE ALENCAR (*parte do depoimento transcorreu em caráter reservado*); e
- JOMARCELO FERNANDES DOS SANTOS (*depoimento reservado*).

14ª Reunião - 05/06/2007 - Pauta:
Tomada de depoimento dos Senhores:

- FREDERICO FLEURY CURADO, Diretor-Presidente da Empresa Brasileira de Aeronáutica - EMBRAER; e
- JOSÉ MÁRCIO MONSÃO MOLLO, Diretor-Presidente do Sindicato Nacional das Empresas Aeroviárias - SNEA.

15ª Reunião - 06/06/2007 - Pauta:
Tomada de depoimento dos Senhores:

- GEORGE WILLIAM CÉSAR DE ARARIPE SUCUPIRA, Presidente da Associação de Pilotos e Proprietários de Aeronaves - APPA; e
- DANIEL ROBERT BACHMANN, Coordenador de Estratégias de Comunicação para Aviação Executiva da EMBRAER.

16ª Reunião - 12/06/2007 - Pauta:
Tomada de depoimento dos Senhores:

- Tenente-Brigadeiro-do-Ar JOSÉ CARLOS PEREIRA, Presidente da Empresa Brasileira de Infra-Estrutura Aeroportuária - INFRAERO; e
- Major-Brigadeiro EDUARDO BOGALHO PETTENGILL, Ex-Presidente da Empresa Brasileira de Infra-Estrutura Aeroportuária - INFRAERO.

17ª Reunião- 13/06/2007 - Pauta:
Apreciação de Requerimentos.

18ª Reunião - 14/06/2007 - Pauta:
Tomada de depoimento do Senhor:

- FERNANDO PERRONE, Ex-Presidente da Empresa Brasileira de Infra-Estrutura Aeroportuária - INFRAERO.

19ª Reunião - 19/06/2007 - Pauta:
Tomada de depoimento das Senhoras:

- SELMA BALBINO, Presidente do Sindicato Nacional dos Aeroviários; e
- GRAZIELLA BAGGIO, Presidente do Sindicato Nacional dos Aeronautas.

20ª Reunião - 21/06/2007 - Pauta:
1. Tomada de depoimento da Senhora:
- ELEUZA TEREZINHA MANZONI DOS SANTOS LORES, Diretora de Engenharia da Empresa Brasileira de Infra-Estrutura Aeroportuária - INFRAERO.

2. Assuntos Internos.

21ª Reunião - 26/06/2007 - Pauta:
Tomada de depoimento dos Senhores:
- MARCOS ANTONIO BOLOGNA, Presidente da TAM Linhas Aéreas S/A; e
- Tenente-Brigadeiro-do-Ar NEIMAR DIEGUEZ BARREIRO, Secretário de Finanças da Aeronáutica.

22ª Reunião - 27/06/2007 - Pauta:
1. Apreciação de Requerimentos; e
2. Assuntos Internos.

23ª Reunião - 28/06/2007 - Pauta:
Tomada de depoimentos dos Senhores:
- VINÍCIUS LANZONI GOMES, funcionário do Instituto de Controle do Espaço Aéreo - ICEA; e
- Deputado CARLOS WILSON, ex-Presidente da Empresa Brasileira de Infra-Estrutura Aeroportuária - INFRAERO.

24ª Reunião - 03/07/2007 - Pauta:
Tomada de depoimento dos Senhores:
- Coronel-Aviador JOSÉ ALVES CANDEZ NETO, Comandante do Cindacta III;
- Coronel-Aviador EDUARDO ANTONIO CARCAVALLO FILHO, Comandante do Cindacta IV; e
- Comandante CÉLIO EUGÊNIO DE ABREU JÚNIOR, Assessor de Segurança de Vôo e Relações Internacionais do Sindicato Nacional dos Aeronautas - SNA.

25ª Reunião - 05/07/2007 - Pauta:
Tomada de depoimento dos Senhores:
- Coronel-Aviador EDUARDO DOS SANTOS RAULINO, Comandante do Cindacta I;
- Coronel-Aviador EDUARDO JEAN KIAME, Comandante do Cindacta II; e
- PAULO ROBERTO SIGAUD FERRAZ, Diretor do Instituto de Controle do Espaço Aéreo - ICEA.

26ª Reunião - 10/07/2007 - Pauta:
Apreciação de Requerimentos.

27ª Reunião - 11/07/2007 - Pauta:
Tomada de depoimento do Senhor:

- Major-Brigadeiro-do-Ar RAMON BORGES CARDOSO, Diretor do Departamento de Controle do Espaço Aéreo - DECEA.

28ª Reunião - 12/07/2007 - Pauta:
Apresentação de Relatório Parcial.

29ª Reunião - 20/07/2007 - Pauta:
Reunião extraordinária para:
1. Apreciação de Requerimentos; e
2. Discussão sobre o acidente aéreo com o avião da TAM, ocorrido no Aeroporto de Congonhas.

30ª Reunião - 25/072/007 - Pauta:
Tomada de depoimento dos Senhores:

- MILTON ZUANAZZI, Presidente da Agência Nacional de Aviação Civil - ANAC; e
- RUY AMPARO, Vice-Presidente Técnico da TAM Linhas Aéreas S/A.

31ª Reunião - 26/07/2007 - Pauta:
1. Apreciação de Requerimentos; e
2. Tomada de depoimento do Senhor:

- Brigadeiro-do-Ar JORGE KERSUL FILHO, Chefe do Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos - CENIPA.

32ª Reunião - 31/07/2007 - Pauta:
Tomada de depoimento dos Senhores:

- ARMANDO SCHNEIDER FILHO, Superintendente de Empreendimentos de Engenharia da INFRAERO - DEEP;
- Tenente-Brigadeiro-do-Ar JOSÉ CARLOS PEREIRA, Presidente da Empresa Brasileira de Infra-Estrutura Aeroportuária - INFRAERO; e
- JOSÉ EDUARDO BATALHA BROSCO, Piloto da TAM Linhas Aéreas S/A.

33ª Reunião - 01/08/2007 - Pauta:
1. Tomada de depoimento dos Senhores:

- Brigadeiro-do-Ar JORGE KERSUL FILHO, Chefe do Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos - CENIPA; e
- Tenente-Coronel-Aviador FERNANDO SILVA ALVES DE CAMARGO, do Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos - CENIPA (não compareceu - justificou ausência).

2. Apreciação de Requerimentos.
Obs.: Parte da reunião transcorreu em caráter reservado.

34ª Reunião - 02/08/2007 - Pauta:
Tomada de depoimento dos Senhores:

- MARCO ANTONIO BOLOGNA, Presidente da TAM Linhas Aéreas S/A; e
- MÁRIO JOSÉ DE BITTENCOURT SAMPAIO, Consultor de Comunicações da AIRBUS no Brasil.

35ª Reunião - 07/08/2007 - Pauta:
Tomada de depoimento dos Senhores:

- Tenente-Coronel-Aviador FERNANDO SILVA ALVES DE CAMARGO, Presidente da Comissão responsável pelas investigações do acidente do Vôo 3054 da TAM; e
- MARCOS SAMPAIO FERREIRA, Presidente da PANTANAL Linhas Aéreas S/A.

36ª Reunião - 08/08/2007 - Pauta:

1. Apreciação de Requerimentos; e
2. Tomada de depoimento do Senhor:
    - Tenente-Brigadeiro-do-Ar JUNITI SAITO, Comandante da Aeronáutica.

37ª Reunião - 09/08/2007 - Pauta:
Tomada de depoimento dos Senhores:

- EDUARDO PIRES DAYREL - CV DACTA, Controlador de Tráfego Aéreo do APP-SP;
- ZILOÁ MIRANDA PEREIRA - CV DACTA, Controladora de Tráfego Aéreo do APP-SP;
- 3º Sgt. LUANA MORENA MACIEL ARAÚJO, Controladora de Tráfego Aéreo do APP-SP;
- 3º Sgt. CELSO DOMINGOS ALVES JÚNIOR, Controlador de Tráfego Aéreo da TWR-SP; e
- YANNICK MALINGE, Vice-Presidente de Segurança de Vôo da AIRBUS.

38ª Reunião - 14/08/2007 - Pauta:
Tomada de depoimento dos Senhores:

- MARCO AURÉLIO CASTRO, Diretor de Segurança da TAM Linhas Aéreas S/A; e
- ALEX FRISCHMANN, Comandante responsável pelo equipamento A-320 da TAM Linhas Aéreas S/A.

39ª Reunião - 15/08/2007 - Pauta:
Apreciação de Requerimentos.

40ª Reunião - 16/08/2007 - Pauta:
Assuntos Internos (Reunião Reservada).

41ª Reunião - 21/08/2007 - Pauta:
1. Tomada de Depoimento do Sr.:
   - 1º Sargento CARLOS TRIFILIO, Controlador de Tráfego Aéreo em São Paulo e Presidente da Federação das Associações Brasileiras de Controladores de Tráfego Aéreo.
2. Análise de Documentos.

42ª Reunião - 22/08/2007 - Pauta:
1. Apreciação de Requerimentos; e
2. Tomada de Depoimento do Sr.:
   - JORGE LUIZ BRITO VELOZO, Diretor de Segurança Operacional, Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos da Agência Nacional de Aviação Civil - ANAC.

43ª Reunião - 23/08/2007 - Pauta:
Tomada de Depoimento da Sra.:
- DENISE MARIA AYRES DE ABREU, Diretora da Agência Nacional de Aviação Civil - ANAC.

44ª Reunião- 28/08/2007 - Pauta:
Tomada de Depoimento do Excelentíssimo Sr.:
- NELSON JOBIM, Ministro de Estado da Defesa.

45ª Reunião - 29/08/2007 - Pauta:
1. Apreciação de Requerimentos; e
2. Tomada de Depoimento dos Srs.:
   - ESDRAS BARROS, Coordenador de Prevenção e Emergência da INFRAERO; e
   - AGNALDO MOLINA ESTEVES, Profissional de Serviço Aeroportuário da INFRAERO.

46ª Reunião - 30/08/2007 - Pauta:
Apreciação de Requerimentos.

47ª Reunião- 04/09/2007 - Pauta:
1. Apreciação de Requerimentos; e
2. Tomada de depoimento da Senhora:
   - ALAYDE AVELAR FREIRE SANT'ANNA, Ouvidora da Agência Nacional de Aviação Civil – ANAC.

48ª Reunião - 05/09/2007 – Pauta:
1. Apreciação de Requerimentos; e
2. Tomada de depoimento do Senhor:
   - SÉRGIO MAURÍCIO BRITO GAUDENZI, Presidente da Empresa Brasileira de Infra-Estrutura Aeroportuária - INFRAERO.

49ª Reunião - 06/09/2007 – Pauta:
Tomada de depoimento do Senhor:
- GILBERTO SCHITTINI, Gerente de Padrões de Avaliação de Aeronaves da ANAC.

50ª Reunião - 11/09/2007 - Pauta:
Tomada de Depoimento dos Senhores:
- MÁRIO ANTÔNIO DE OLIVEIRA COLAÇO, Gerente Residente do Apoio ao Cliente da Airbus no Brasil; e
- MARCOS TARCÍSIO MARQUES DOS SANTOS, Superintendente de Segurança Operacional da Agência Nacional de Aviação Civil – ANAC.

Tomada de Depoimento dos Senhores:
- Drª CECÍLIA MARIA PIEDRA MARCONDES, Desembargadora do Tribunal Regional Federal da 3ª Região; e
- PAULO ROBERTO ARAÚJO, Procurador da Agência Nacional de Aviação Civil – ANAC.

51ª Reunião.- 12/09/2007 - Pauta:
Tomada de Depoimento do Senhor:
- GERMAN EFROMOVICH, Presidente da Oceanair Transportes Aéreos S/A.

52ª Reunião - 13/09/2007 - Pauta:
Audiência Pública com o Convidado:
- Deputado Estadual PAULO RAMOS - PDT/RJ, Presidente da CPI da Assembléia Legislativa do Estado do Rio de Janeiro que investigou a venda da VARIG; e

Tomada de depoimento do Senhor:
- REINALDO DE ALMEIDA BARBOSA, Diretor do Sindicato Nacional dos Aeroviários.

53ª Reunião - 17/09/2007 - Pauta:
Audiência Pública com os familiares das vítimas dos acidentes com as aeronaves das empresas GOL e TAM.

54ª Reunião - 18/09/2007 - Pauta:
Apresentação da primeira parte do Relatório Final da Comissão.

55ª Reunião - 19/09/2007 - Pauta:
Apresentação da análise dos dados da caixa preta da aeronave Airbus A320 da Empresa Tam Linhas Aéreas S/A, pelo Sr. Antonio Junqueira, Coronel da Reserva da Aeronáutica.

56ª Reunião - 20/09/2007 - Pauta:
Discussão e votação do Relatório Final da Subcomissão Especial – Lei Geral da Aviação Civil.

57ª Reunião - 25/09/2007 - Pauta:
Discussão e votação do Relatório Final da Comissão.

SUBCOMISSÃO ESPECIAL DA CPI – LEI GERAL DE AVIAÇÃO CIVIL

1ª Reunião - 28/08/2007 – Pauta:
Instalação da Comissão e eleição do Presidente e do Vice-Presidente.

2ª Reunião - 29/08/2007 – Pauta:
Elaboração do Roteiro dos Trabalhos.

3ª Reunião - 30/08/2007 – Pauta:
Continuação da Elaboração do Roteiro dos Trabalhos

4ª Reunião - 04/09/2007 – Pauta:
Audiência pública - Expositora:
- Srª JULIANA PEREIRA DA SILVA, Representante da Secretaria de Direito Econômico do Ministério da Justiça.

5ª Reunião - 05/09/2007 – Pauta:
Audiência Pública - Expositores:
- Brigadeiro-do-Ar JOSÉ ROBERTO MACHADO E SILVA, do Departamento de Controle do Espaço Aéreo;
- Brigadeiro-do-Ar ORLANIL MARIANO LIMA DE ANDRADE, do Estado-Maior da Aeronáutica;
- Tenente-Coronel LUIZ CLAUDIO MAGALHÃES BASTOS, Chefe do Serviço Regional de Investigação e Prevenção de Acidentes Aéreos do CENIPA;
- EMANOELA NOVAES, Assessora Jurídica do Presidente da Agência Nacional de Aviação Civil – ANAC; e
- FÁBIO ANTINORO, Procurador da Agência Nacional de Aviação Civil – ANAC.

6ª Reunião - 06/09/2007 – Pauta:
Audiência Pública - Expositores:
- GERALDO MOREIRA NEVES, Superintendente de Tecnologia da Informação da INFRAERO;
- VALSENI JOSÉ PEREIRA BRAGA, Superintendente de Gestão Operacional da INFRAERO;
- ANTONIO HENRIQUE PINHEIRO SILVEIRA, Secretário Adjunto da Secretaria de Acompanhamento Econômico do Ministério da Fazenda; e
- FERNANDO ANTONIO RIBEIRO SOARES, Assessor Técnico da Secretaria de Acompanhamento Econômico do Ministério da Fazenda.

7ª Reunião - 14/09/2007 – Pauta:
Seminário sobre a Crise do Sistema Aéreo
DIAGNÓSTICOS E SOLUÇÕES LEGISLATIVAS
Local: Assembléia Legislativa do Estado de São Paulo

Painel sobre o futuro do sistema de tráfego aéreo e a sua regulação
- Moderador: Deputado ROCHA LOURES.
- Relator: Deputado PEPE VARGAS.
- Palestrantes:
  - Brigadeiro ADYR DA SILVA – Presidente da Associação Brasileira de Direito Aeronáutico e Espacial – SBDA; e
  - Dr. LUIZ ALBERTO DOS SANTOS, Representante do Governo Federal – Subchefia de Análise e Acompanhamento de Políticas Governamentais da Casa Civil da Presidência da República.
- Debatedores:
  - LEONEL ROSSI JUNIOR, Diretor de Assuntos Internacionais da Associação Brasileira das Agências de Viagens da ABAV Nacional; e
  - ENRICO FERMI T. FONTES, Presidente da Associação Brasileira da Indústria de Hotéis do Rio Grande do Norte.

Painel – O Sistema de Tráfego Aéreo – Quem controla?
- Moderador: Deputado MIGUEL MARTINI.
- Relator: Deputado PEPE VARGAS.
- Palestrantes:
  - MARCOS PÓ, Coordenador-Adjunto do Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor – IDEC; e
  - ROBERTO AUGUSTO CASTELLANOS PFEIFFER, Diretor Executivo do PROCON/São Paulo.
- Debatedores:
  - ROBERTO DE ALMEIDA DULTRA, Presidente da Associação Brasileira de Turismo Receptivo – BITO;
  - CLÁUDIO MAGNAVITA, Presidente da Associação Brasileira de Jornalistas de Turismo – ABRAJET; e
  - APÓSTOLE LÁZARO CHRYSSAFIDIS, Presidente da Associação Brasileira de Empresas de Transportes Aéreos – ABETAR.

4. Diligências Realizadas

Durante o período de trabalhos desta CPI, também foram realizadas as seguintes diligências:

14/05/2007 - SEGUNDA-FEIRA
Diligência no CINDACTA I, em Brasília/DF.

18/06/2007 - SEGUNDA-FEIRA
Diligência no Aeroporto Internacional de Congonhas/SP.

21/07/2007 a 01/08/2007
Diligência ao *Nacional Transportation Safety Board* (NTSB), Estados Unidos.
- Acompanhamento das degravações das informações das caixas pretas da aeronave MBK da TAM.

27/08/2007 – SEGUNDA-FEIRA
1) Diligências no Estado de São Paulo:
- Aeroporto de Viracopos, em Campinas-SP;
- Ruínas do prédio da TAM Express; e
- Depósito alugado pela Companhia.
2) Diligências no Estado de Minas Gerais:
- Aeroporto Internacional de Confins; e
- Centro de Manutenção da GOL Transportes Aéreos S/A.

04/09/2007 – TERÇA-FEIRA
Visita ao CENIPA – Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos, para audição da gravação do áudio da caixa preta da aeronave da TAM envolvida no acidente do último dia 17 de julho.

10/09/2007 – SEGUNDA-FEIRA
Diligência na cidade do Rio de Janeiro para averiguar as condições de operação dos Aeroportos de Jacarepaguá, às 09 horas; e Tom Jobim (Galeão), às 15 horas.

13/09/2007 – QUINTA-FEIRA
Diligência no CINDACTA IV, em Manaus-AM

5. Equipes de Apoio

a) Consultores Legislativos:
- Alexandre Peixoto de Melo Cláudio Moura da Silva
- Alda Lopes Camelo
- Eduardo Fernandez Silva
- Fernando Wanderley Rocha
- Luís Fernando Carvalho
- Márcia Maria Bianchi Prates
- Osmar Perazzo Lannes Jr.
- Roberto de Medeiros Guimarães Filho

b) Servidores da Secretaria da CPIAÉREO:
- Francisco de Assis Diniz
- Saulo Augusto Pereira
- Luiz Cláudio Alves dos Santos
- Marcos Figueira de Almeida

- Adsan Jacqueline Viana Stemler
- Antonio Bandeira de Assunção
- Camilo Lelis de Siqueira
- Sônia Vera Cruz da Costa

c) Diretoria do Departamento de Comissões:
- Sílvio Avelino da Silva
- Maria Auxiliadora Benevides Montenegro

d) Servidores do Serviço de Comissões Parlamentares de Inquérito:
- Christiano de Lima Silva
- Antônio Carlos Barbosa
- Helena Lúcia da Silva Pinto
- Leonôr Geminiano de Macêdo
- Maria Lusia Carvalho Leipoldo
- Rubmaier Antunes
- Uires Lindembregue Santana Marques

Pró-Adolescentes:
- Ana Paula Sousa Silva
- Bruno Moura da Silva
- Ednara Procopio dos Santos
- Eufrásio Prereira Araújo
- Wellington Andrade Albuquerque

e) Departamento de Taquigrafia, Revisão e Redação
- José Oliveira Anunciação
- Cláudia Araújo de Almeida
- Helena Mara de Queiroz Dias
- Renata Skaf Nacfur
- Graciete Oliveira Pedreira
- José Mário dos Santos Silva
- Cláudia Márcia Pacheco Ramos
- Rosane Queiroz Galvão
- Hely Cássia Guedes de Oliveira Martinelli

e) Assessoria Especial
- Nazur Telles Garcia – Relator
- Adriana Morais – Relator
- Marcílio Lins – ANAC
- Nélson Borges Ribeiro – Infraero
- Marcelo Belisário dos Santos – Procuradoria da Fazenda Nacional
- Emílio Carlos da Cunha – TCU

1. O Acidente entre as aeronaves da Gol e da ExcelAire

INTRODUÇÃO

A Comissão Parlamentar de Inquérito, criada por meio do Requerimento nº 001 / 2007, tem por finalidade "investigar as causas, conseqüências e responsáveis pela Crise do Sistema de Tráfego Aéreo Brasileiro, desencadeada após o acidente aéreo, por colisão no ar, ocorrido no dia 29 de setembro de 2006, no município de Peixoto de Azevedo, Estado do Mato Grosso, envolvendo um Boeing 737-800, da Gol (vôo 1907), e um jato Legacy, da América ExcelAire", na verdade ExcelAire Service Inc., que provocou a morte dos 148 passageiros e 6 tripulantes que estavam a bordo do Boeing pertencente a companhia brasileira de aviação Gol, Transportes Aéreos S.A.

Conhecida como CPI – Crise do Sistema de Tráfego Aéreo, e identificada pela sigla CPIAEREO, esta Comissão tem como fato determinado a ser apurado a crise do sistema de tráfego aéreo brasileiro, que engloba múltiplos aspectos evidenciados após o acidente: o controle e a segurança do espaço aéreo brasileiro, a infra-estrutura aeroportuária e o sistema de gestão do controle de tráfego aéreo, ou seja, o papel desempenhado pelos diversos órgãos da Administração Direta e Indireta (Comando da Aeronáutica, Infraero e Anac, entre outros), bem como pelas companhias aéreas privadas.

1.0. O ACIDENTE ENTRE AS AERONAVES DA GOL E DA EXCELAIRE

No dia 29 de setembro de 2006, a aeronave Boeing 737-800, registro PR-GTD, da empresa aérea Gol, realizava o vôo 1907 na rota Manaus-Brasília. A aeronave Legacy Embraer registro N600XL, da ExcelAire, fazia um vôo originado em São José dos Campos, no Estado de São Paulo, e tinha como destino final os Estados Unidos da América, com escala na cidade de Manaus, no Estado do Amazonas.

Ambas as aeronaves eram novas: o Boeing fora recebido pela Gol no início de setembro de 2006; enquanto o Legacy, produzido pela Empresa Brasileira de Aeronáutica S.A. (EMBRAER), havia sido entregue à ExcelAire, no dia 28 de setembro de 2006, véspera do dia do acidente, após rotineiros procedimentos de aceitação, em que o comprador, através da sua tripulação, testa e atesta o seu bom funcionamento.

A GOL, Transportes Aéreos S.A tem sede na Rua Tamoios, 246 – bairro Jardim Aeroporto, São Paulo (SP). A ExcelAire Service Inc., segundo os advogados dos tripulantes do Legacy Embraer de sua propriedade, tem o seu principal centro de negócios no Aeroporto MacArthur de Long Island, 200 Hering Drive, Ronkonkoma, New York 11779.

Para conduzir este relatório de forma sintética e objetiva, as considerações, aqui presentes, levam em conta tão somente os aspectos que envolvem o desempenho do sistema de controle de tráfego aéreo brasileiro, por ocasião do acompanhamento do vôo da aeronave Legacy, bem como dos procedimentos de sua tripulação quanto à condução da mesma. Não são feitas maiores considerações sobre a aeronave Boeing 737-800, da Gol, registro PR-GTD, que realizava o vôo 1907 na rota Manaus-Brasília, porque não há elementos, no bojo de toda a documentação coligida, que apontem para a existência de falhas nos equipamentos da referida aeronave ou de procedimentos inadequados por parte de sua tripulação. Da aeronave Boeing 737-800, da Gol, pode ser citado, para efeito de contextualização, que seu plano de vôo original previa o nível FL 410 (41 mil pés de altitude) na aerovia UZ6, no sentindo Manaus-Brasília, e que o ACC (Centro de Controle de Área) Brasília, por solicitação do comandante, antes de decolar, foi autorizado que seguisse no nível FL 370 (37 mil pés de altitude), conforme Inquérito Policial nº 670/2006 – SR/DPF/MT, onde ocorreu a colisão com o Legacy que vinha no sentido contrário.

Em que pese a negativa do comandante e do co-piloto da aeronave Legacy em prestar declarações, ambos de nacionalidade norte-americana, a elucidação dos fatos que envolvem o acidente em investigação, a partir da documentação disponível, bem como das declarações, prestadas à CPI, por parte de controladores de vôo que cumpriam suas escalas de trabalho no momento do

acidente, e de autoridades militares e civis, também convocadas para auxiliar a esclarecer os fatos, permitem a construção de juízo de valor e o estabelecimento de afirmações conclusivas. Entre as principais referências para o trabalho apuratório, entre outros, listam-se os documentos abaixo:

- o Relatório dos Fatos Feito pelos Especialistas na Investigação da *National Transportation Safety Board* (NTSB), na sua forma traduzida da língua inglesa para a portuguesa, que se refere à transcrição das conversas (e de outros ruídos) captados e gravados no CVR (*Cockpit Voice Recorder*), ou Gravador de Voz da Cabine, uma das chamadas “Caixas Pretas” da aeronave Legacy;
- o Laudo nº 1.187/2007-INC, do Instituto Nacional de Criminalística/Departamento de Polícia Federal;
- o relatório e algumas peças do Inquérito Policial nº 670/2007-SR/DPF/MT, ao lado de algumas gravações magnéticas acessórias.

Modelo Legacy Embraer

A indicação **FL** significa Flight Level (nível de vôo), de modo que escrever nível FL 370, por exemplo, é uma redundância. Ainda assim, por se tratar de um indicação de conhecimento muito restrito, optou-se por manter a redundância, facilitando a compreensão dos menos afeitos às siglas de aviação de origem estrangeira.

Modelo Boeing 737-800

Legacy Embraer N600XL, vendo-se o *winglet* e a ponta da cauda em “T” danificados na colisão.

1.1. OS ACIDENTES AÉREOS NO BRASIL

O Comando da Aeronáutica desenvolve sua política e filosofia de Segurança de Vôo, para todos os segmentos da comunidade aeronáutica brasileira, através do Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (CENIPA).

O CENIPA, órgão central do Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (SIPAER), é que realiza as análises técnico-científicas de um acidente ou incidente aeronáutico no Brasil. Estas análises têm a finalidade de transformar as informações coletadas em ensinamentos, ou melhor, em "Recomendações de Segurança" específicas e objetivas a cada fato, orientando o seu destinatário (proprietário, operador de equipamento, fabricante, piloto, oficina, órgão governamental, entidade civil, etc.), para que passe a adotar ações ou medidas que possibilitem o aumento da segurança ou a otimização de mecanismos capazes de eliminar ou diminuir a potencialidade de um desvio identificado.

1.1.1. O que é considerado Acidente Aeronáutico

Acidente Aeronáutico é toda ocorrência relacionada com a operação de uma aeronave, havida entre o período em que uma pessoa nela embarca com a intenção de realizar um vôo, até o momento em que todas as pessoas tenham dela desembarcado e, durante o qual, pelo menos uma das situações abaixo ocorra:

a) qualquer pessoa sofra lesão grave ou morra como resultado de estar na aeronave, em contato direto com qualquer uma de suas partes, incluindo aquelas que dela tenham se desprendido, ou submetida à exposição direta do sopro de hélice, rotor ou escapamento de jato, ou às suas conseqüências. Exceção é feita quando as lesões resultem de causas naturais, forem auto ou por terceiros infligidas, ou forem causadas a pessoas que embarcaram

clandestinamente e se acomodaram em área que não as destinadas aos passageiros e tripulantes;

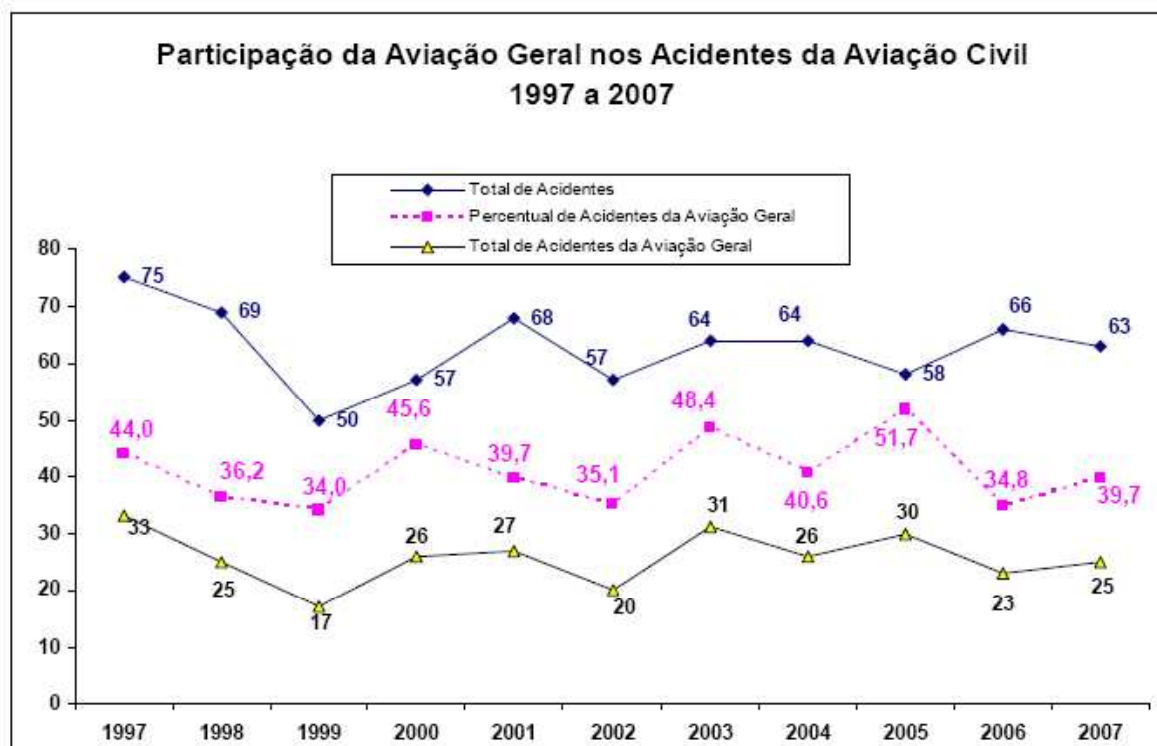
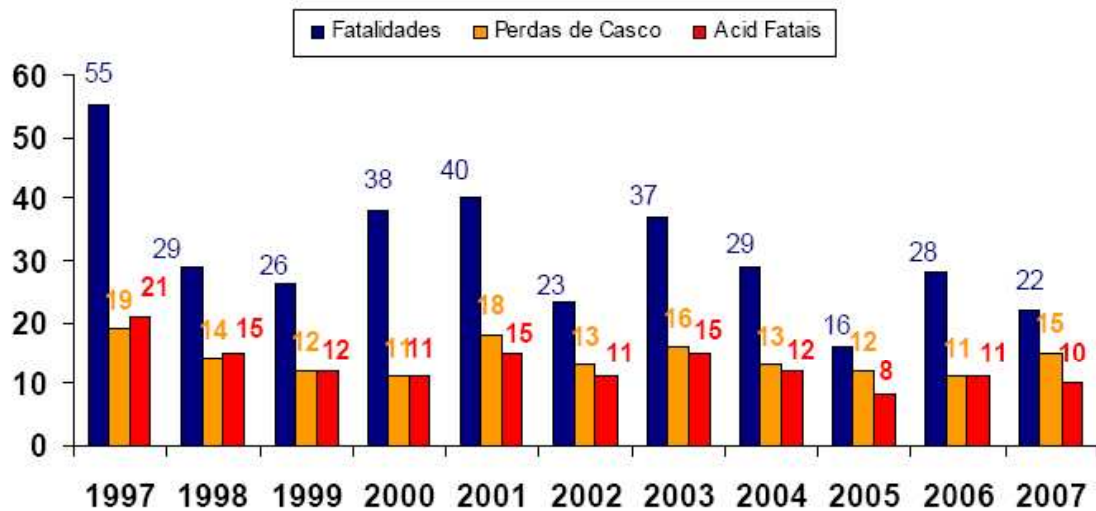
b) a aeronave sofra dano ou falha estrutural que afete adversamente a resistência estrutural, o seu desempenho ou as suas características de vôo; exija a substituição de grandes componentes ou a realização de grandes reparos no componente afetado. Exceção é feita para falha ou danos limitados ao motor, suas carenagens ou acessórios; ou para danos limitados a hélices, pontas de asa, antenas, pneus, freios, carenagens do trem, amassamentos leves e pequenas perfurações no revestimento da aeronave;

c) a aeronave seja considerada desaparecida ou o local onde se encontre seja absolutamente inacessível.

Nota - Em observância ao Anexo 13 da OACI - Organização de Aviação Civil Internacional, as lesões decorrentes de um Acidente Aeronáutico que resultem em fatalidade até 30 dias da data da ocorrência são consideradas lesões fatais.

Nota - Uma aeronave será considerada desaparecida quando as buscas oficiais forem encerradas e os destroços não forem encontrados.

Fonte:
http://www.cenipa.aer.mil.br/paginas/estatisticas.htm, 08/07/2007.

1.1.2. Estatísticas de Acidentes da Aviação Civil Brasileira

Fatalidades, Perdas de Casco e Acidentes Fatais na Aviação Geral
1997 a 2007
Fatalidades
Perdas de Casco
Acid Fatais
60
50
40
30
20
10
0
55
19
21
29
14
15
26
12
12
38
11
11
40
18
15
23
13
11
37
16
15
29
13
12
16
12
8
28
11
11
22
15
10
1997
1998
1999
2000
2001
2002
2003
2004
2005
2006
2007

Aviação Geral - Acidentes por Tipo de Ocorrência
1997 a 2006
Falha de motor em vôo
Perda de controle em vôo
CFIT
Colisão em vôo com obstáculo
Outros tipos
Perda de controle no solo
Indeterminado
Colisão com obstaculo no solo
Pouso
Falha de Sistema/componente
Por fenômeno meteorológico em vôo
Colisão de aeronaves em vôo
Perda de componente em vôo
Por desorientação espacial
Percentual de Contribuição
25,0
20,0
15,0
10,0
5,0
0,0
23,5
19,2
16,5
9,6
8,1
5,0
4,2
3,1
3,1
1,9
1,5
1,5
1,5
1,2
Tipo de Ocorrência

A partir da análise destes dados, disponíveis na página da Internet do CENIPA (http://www.cenipa.aer.mil.br/estatisticas/aviacao_geral.pdf, 24/09/2007), cuja última atualização ocorreu em 04 de setembro de 2007, pode-se apontar as seguintes deduções:

- não se verifica um crescimento no número de acidentes em geral envolvendo a aviação civil brasileira no período compreendido entre os anos de 1997 e 2007, nem mesmo um comportamento anormal num determinado intervalo deste período, com apenas um pequeno incremento de 2006 para 2007, ainda assim abaixo da média geral;
- não se verifica um crescimento no número de acidentes fatais envolvendo a aviação civil brasileira no período compreendido entre os anos de 1997 e 2007, com pequeno aumento, de 2006 para 2007, de perdas de casco, e pequena diminuição de acidentes fatais;
- a ocorrência de "Colisão em Vôo", cujo fato específico que é objeto desta CPI, representa apenas 1,5% dentro do conjunto das principais circunstâncias causadoras de acidentes aeronáuticos.

1.2. DESCRIÇÃO DOS SISTEMAS DE CONTROLE E PROTEÇÃO AO VÔO NO ESPAÇO AÉREO SOBRE O LOCAL DO ACIDENTE

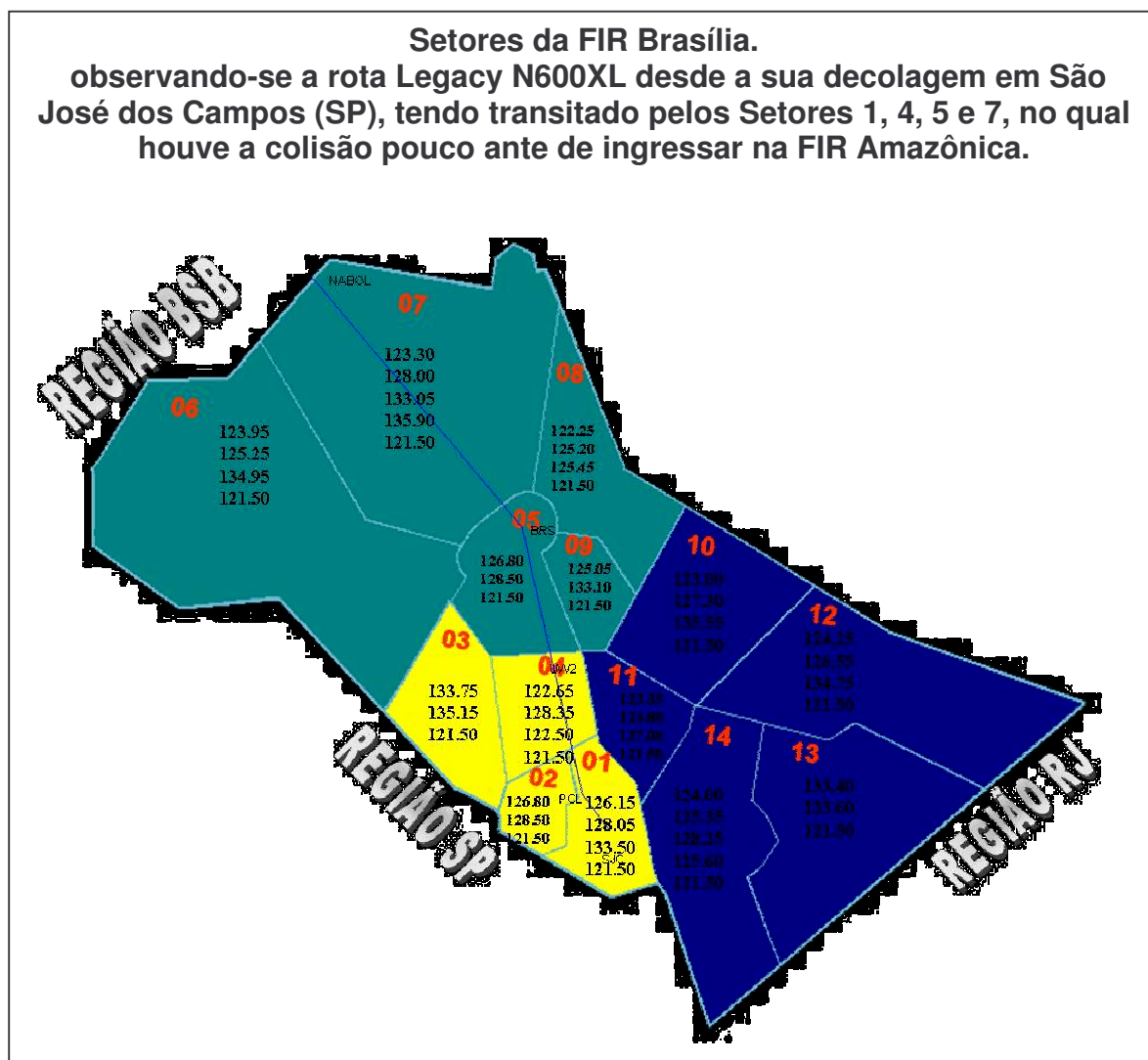
Para a devida compreensão dos acontecimentos que se antecederam e se sucederam ao acidente, e com a finalidade de definir as causas do mesmo, é necessária, também, uma visão da organização do espaço aéreo sobre o local do acidente, pois há responsabilidades que se repartem por setores de controle, que exigem atenção para com os procedimentos existentes. Por exemplo, no que se refere a mudanças de freqüências de comunicação, que devem ser realizadas no momento da passagem de uma aeronave de um setor para outro, há responsabilidades que recaem sobre os pilotos dos aviões, bem como outras que são da competência direta dos órgãos de controle de tráfego aéreo.

1.2.1. A Organização da FIR Brasília

O cenário do acidente envolve integralmente a área chamada FIR Brasília (FIR – *Flight Information Region* – Região de Informação de Vôo), cuja espaço das aerovias superiores é identificado como UTA Brasília (UTA – *Upper Traffic Area* - Área Superior de Controle). A FIR Brasília é operacionalmente controlada pelo ACC Brasília (ACC – *Area Control Center* – Centro de Controle de Área), via de regra chamado apenas centro de controle. O ACC Brasília está incluso na estrutura do CINDACTA I.

A FIR SBBS (Brasília) corresponde um espaço aéreo que contém diversos aeródromos, 14 setores e 6 áreas terminais (São Paulo, Rio de Janeiro, Brasília, Belo Horizonte, Cuiabá e Vitória). Destacam-se, aqui, os Setores 7 e 5: o primeiro, onde ocorreu o acidente; o segundo, aquele em que a aeronave Legacy transitou imediatamente antes. O Centro Integrado de Defesa Aérea e Controle do Tráfego

Aéreo I – Cindacta I – é o órgão operacional do controle de tráfego aéreo da FIR SBBS.

Setores da FIR Brasília.
observando-se a rota Legacy N600XL desde a sua decolagem em São José dos Campos (SP), tendo transitado pelos Setores 1, 4, 5 e 7, no qual houve a colisão pouco ante de ingressar na FIR Amazônica.

Essa repartição em FIR corresponde a uma configuração horizontal do espaço aéreo. Verticalmente, a configuração do espaço pode ser entendia a partir da Instrução do Comando da Aeronáutica (ICA) 100-12, do que destacamos, aqui, apenas os tópicos 7.3.3.1. e 7.3.3.2:

> ***7.3.3 CONFIGURAÇÃO DO ESPAÇO AÉREO***
> ***7.3.3.1 Regiões de Informação de Vôo***
> *a) limite vertical superior - ilimitado;*
> *b) limite vertical inferior - solo ou água; e*
> *c) limites laterais - indicados nas ERC.*

7.3.3.2 Espaços Aéreos Controlados

a) Áreas Superiores de Controle (UTA) - compreendem as aerovias superiores e outras partes do espaço aéreo superior, assim definidas;
b) Áreas de Controle (CTA) - compreendem aerovias inferiores e outras partes do espaço aéreo inferior, assim definidas;
c) Áreas de Controle Terminal (TMA) - configuração variável indicada nas cartas e manuais publicados pelo DECEA;
d) Zonas de Controle (CTR) - configuração variável indicada nas cartas e manuais publicados pelo DECEA; e
e) Zonas de Tráfego de Aeródromo (ATZ), em aeródromos controlados - configuração variável indicada nas cartas e manuais publicados pelo DECEA.
NOTA: Genericamente, os espaços aéreos controlados correspondem às Classes A, B, C, D e E dos espaços aéreos ATS.
(...)

Organização vertical da FIR (aerovias)	Áreas Superiores de Controle (**UTA**) – compreende as aerovias superiores	**Limite máximo: ilimitado** **Limite mínimo: FL246**
	Áreas de Controle (**CTA**) – compreende aerovias inferiores e outras partes do espaço aéreo inferior	**Limite máximo: FL245**

Distribuídos pela FIR, existem os órgãos ATC (órgãos de Controle do Tráfego Aéreo), que, nos termos das “Regras do Ar e Serviços de Tráfego Aéreo”, contidas na ICA 100-12 –, publicadas pelo Comando da Aeronáutica, são:

- Autorização de Tráfego (CLRD – Clearence Delivery);

- Controle de Solo (GRND – Ground Control);

- Torre de Controle de Aeródromo (TWR – *Tower*);

- Controle de Aproximação (APP – *Approach Control*); e

- Centro de Controle de Área (ACC – *Area Control Center*).

É importante citar que existem, ainda, as Estações Permissionárias de Telecomunicações Aeronáuticas (EPTA), que proporcionam o Serviço de Informação de Vôo através de radiocomunicação, ainda que não sejam de controle de tráfego aéreo.

No termos da publicação “O Controle do Espaço Aéreo”, do Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA), os órgãos de Controle de Espaço Aéreo têm as seguintes funções:

A TORRE DE CONTROLE DE AERÓDROMO (TWR) proporciona o Serviço de Controle de Tráfego Aéreo, com a função específica de Serviço de Controle de Aeródromo, às aeronaves, quando estas se encontram executando manobras para decolagem, pouso ou sobrevoando o aeródromo, visando, principalmente, a evitar colisão com outras aeronaves, com obstáculos e com veículos movimentando-se no solo.
(...)
O CONTROLE DE APROXIMAÇÃO (APP) fornece o Serviço de Controle de Tráfego Aéreo, com a função específica de Serviço de Controle de Aproximação, às aeronaves que estão executando procedimentos visando, principalmente, a garantir a separação com outras aeronaves ou com obstáculos.
(...)
O CENTRO DE CONTROLE DE ÁREA (ACC) proporciona o Serviço de Controle de Tráfego Aéreo, com a função específica de Serviço de Controle de Área, às aeronaves quando elas estão na etapa de vôo em rota, visando, principalmente, a garantir a separação entre outras aeronaves. A área de jurisdição do ACC é o espaço aéreo denominado Região de Informação de Vôo (FIR). Esses espaços aéreos são estabelecidos abrangendo diversas TMA e rotas de vôo, denominadas aerovias. Atualmente, existem 5 (cinco) ACC instalados no Brasil.
Cabe ressaltar que existe uma precedência nas atividades dos órgãos de tráfego aéreo, ou seja, o ACC tem precedência sobre o APP e este sobre a TWR que estiver situada na sua área de atuação. Em conseqüência disso, o ACC tem como competência analisar e autorizar todos os vôos controlados dentro de uma FIR. Para facilitar o entendimento, exemplifica-se: um vôo que pretenda sair de Recife para Belém somente poderá faze-lo se receber autorização do ACC Recife.

No caso do acidente, aqui em consideração, há que se destacar:

1 - Em São José dos Campos (SP), local da decolagem da aeronave Legacy, eas instalações a seguir, ainda que compartimentadas, estão situadas na torre, com as atribuições de autorização de tráfego e de posição solo funcionando juntas:

- Autorização de Tráfego (Clearence Delivery);
- Controle de Solo (Ground); e
- Torre de Controle de Aeródromo (TWR).

Fora da torre, em outro ambiente físico, está o Controle de Aproximação (Approach Control – APP).

2 - Em Brasília (DF), está o **Centro de Controle de Área** (**ACC**), que controla toda a FIR Brasília, com várias funções compartimentadas em:

- **Sala de Plano de Vôo** (um controlador para receber, desconflitar rotas e aprovar os planos de vôo de toda a FIR);

- **Consoles com duplas de controladores** (dois controladores para cada um dos 14 setores da FIR);

- **Supervisor** para cada grupo de consoles ativadas de acordo com o tráfego aéreo.

Ainda nos termos da publicação "O Controle do Espaço Aéreo", há de se acrescentar, aqui, a existência das **Salas do Serviço de Informações Aeronáuticas** (Salas AIS),

> "*cuja principal responsabilidade é a de colocar nas mãos dos usuários toda a informação para o eficaz planejamento e execução do vôo.*"

É nessa sala que o piloto entrega o seu plano de vôo que será submetido ao ACC. A ICA 100-12 ainda acrescenta, no item 4.3.1.4:

> *O local adequado para apresentação do Plano de Vôo é a Sala AIS, tendo em vista ser o lugar onde estão disponíveis as informações atualizadas relativas a aeródromos e rotas.*

A ICA 100-15 – Mensagens ATS é mais minuciosa:

> ***6.2.1 SALA*** **AIS** ***DE AERÓDROMO***
> ***6.2.1.1 Em caso de vôo doméstico (IFR, VFR, Y ou Z):***
> *a) exceto na situação descrita em "e", encaminhar as mensagens ATS pertinentes (FPL, DLA, CHG e CNL) ao ACC responsável pela FIR de origem do vôo e ao órgão ATS do aeródromo de destino;*
> *b) quando o local de partida estiver situado a menos de 20 minutos de vôo dos limites comuns de duas FIR, e o vôo envolver essas FIR, as mensagens ATS mencionadas em "a" deverão ser enviadas aos dois ACC;*
> *c)* ***quando um PLN ou suas atualizações for apresentado em Sala AIS que não seja a do aeródromo de partida, o mesmo deverá ser encaminhado****,* ***somente à Sala AIS do correspondente aeródromo de partida desse vôo****, a qual, por sua vez, deverá providenciar a mensagem ATS (FPL, DLA, CHG e CNL) pertinente a esse vôo, como se tivesse sido apresentado naquele local;*
> *d) em relação ao descrito em c), caso o aeródromo de partida seja desprovido de Sala AIS ou esta esteja fora do seu horário de funcionamento, a mensagem ATS (FPL, DLA, CHG e CNL) pertinente a*

esse vôo será providenciada, excepcionalmente, pela Sala AIS que recebeu o PLN;
(...)

1.2.2. Das Comunicações

Segundo a publicação "O Controle do Espaço Aéreo", já referida anteriormente, destacamos (com grifos nossos):

> *No Sistema de Controle do espaço Aéreo Brasileiro, a prestação dos Serviços de Controle de Tráfego Aéreo é fortemente apoiada no uso de comunicações. De forma simplificada, é necessário que os* ***Controladores de Tráfego Aéreo*** *possam se comunicar com os pilotos das aeronaves para:*
> *a)* ***conceder autorizações*** *(quanto à realização de procedimentos em todas as fases de vôo);*
> *b)* ***realizar vigilância*** *(quando os controladores acompanham o desenvolvimento de cada vôo); e*
> *c) prover condições de apoio ao vôo (condições meteorológicas significativas, condições dos aeródromos, etc.).*

Para tanto, existe uma vasta rede de comunicações, com inúmeras estações de rádios por todo o território nacional que, das gravuras a seguir, também extraídas da publicação "O Controle do Espaço Aéreo", conclui-se que, durante um vôo, o piloto da aeronave está sujeito a várias mudanças de freqüência, em função da posição que ocupa no espaço aéreo, com a obrigação dos controladores de vôo informarem, aos pilotos, qual a freqüência do próximo setor em que a aeronave ingressará.

Diagrama ilustrativo da cobertura de comunicação-rádio do Serviço Móvel Aeronáutico

Utilização de comunicações nas diversas fases de vôo

Sobre as comunicações, reza a ICA 100-12 (grifos do autor):

> ***4.6.2 OBSERVÂNCIA DO PLANO DE VÔO***
> *(...)*
> ***4.6.2.2*** *Os vôos, na medida do possível, quando se efetuarem:*
> *a) em uma rota ATS estabelecida, seguirão ao longo do eixo definido dessa rota; ou*
> *b) em FIR, seguirão diretamente entre os auxílios à navegação e/ou os pontos que definam essa rota.*
> ***4.6.2.3*** *Para atender ao requisito principal que figura no item 4.6.2.2, uma aeronave que operar ao longo de um trecho de rota ATS, definido por referência a VOR,* ***trocará, para sua orientação de navegação primária, a sintonia do auxílio à navegação de trás pelo situado imediatamente à sua frente no ponto de troca ou tão próximo deste quanto possível, caso esse ponto seja estabelecido****.*
> ***4.6.3 COMUNICAÇÕES***
> ***4.6.3.1 Toda aeronave que realizar vôo controlado deverá manter escuta permanente na freqüência apropriada do órgão ATC correspondente*** *e,* ***quando for necessário,*** *estabelecer com esse órgão comunicação bilateral.*
>
> Nota do autor:
> - Rota ATS: rota do Serviço de Tráfego Aéreo.
> - VOR: Radiofarol Onidiricional em VHF.

A ICA 100-12 também trata da transferência de comunicações do controlador de determinado setor para o controlador de outro setor, normatizando essa passagem, em regra, simultaneamente com a transferência radar (grifos do autor):

> ***14.23. TRANSFERÊNCIA DE COMUNICAÇÕES***
> ***14.23.1 A transferência de comunicações deverá ser feita antes que a aeronave entre na área de jurisdição do controlador aceitante****, a menos que previamente coordenada.*
> *Dentro das possibilidades, o controlador deverá iniciar a transferência de comunicações, simultaneamente com a transferência radar.*
> ***14.23.2*** *Quando o controlador efetuar a transferência de controle de uma aeronave que ainda se encontre no espaço aéreo sob sua jurisdição, informará ao controlador aceitante todas as restrições existentes, com o objetivo de assegurar as separações com as demais aeronaves.*
> ***14.23.3*** *O controlador só deverá assumir o controle de uma aeronave, após a mesma haver penetrado no espaço aéreo de sua jurisdição, a menos que durante a coordenação tenha havido acordo entre os controladores.*

Havendo falhas nas comunicações, deverão ser seguidas as normas da IMA 102-6 – Telecomunicações Aeronáuticas, publicada pelo Comando da Aeronáutica:

> ***5.4.5 FALHA DE COMUNICAÇÕES***
> ***5.4.5.1 Ar-Terra***
> *Quando uma estação de aeronave não puder estabelecer contato com a estação aeronáutica na freqüência designada, tentará estabelecer contato em outra freqüência apropriada da rota. Se esta tentativa não obtiver resultado a estação de aeronave tentará estabelecer comunicações com outras aeronaves ou outras estações aeronáuticas, nas freqüências apropriadas da rota. Além disso, a aeronave que estiver operando na rede deverá observar no canal VHF apropriado, as chamadas de aeronaves que se encontram na área.*
> *5.4.5.1.1 Se as tentativas especificadas no item 5.4.5.1 falharem, a aeronave transmitirá sua mensagem duas vezes na freqüência ou freqüências designadas, precedida da frase "TRANSMITINDO ÀS CEGAS" e se necessário, incluirá o destinatário ou destinatários da mensagem.*
> ***5.4.5.2 Falha do receptor***
> *Quando uma estação de aeronave não puder estabelecer comunicação devido a falha do receptor, transmitirá informes no horário ou nas posições, na freqüência utilizada, precedidos da frase "TRANSMITINDO ÀS CEGAS DEVIDO A FALHA DO RECEPTOR". A aeronave transmitirá a mensagem seguida de uma repetição completa. Durante este procedimento a aeronave comunicará também a hora prevista de sua próxima transmissão.*
> *5.4.5.2.1 Uma aeronave à qual for proporcionado controle de tráfego aéreo ou serviço de assessoramento, além de cumprir o previsto no item 5.4.5.2 , transmitirá informação relativa às intenções do piloto em comando e à continuação do vôo da aeronave.*
> *5.4.5.2.2 Quando uma aeronave não puder estabelecer comunicação por falha no equipamento de bordo, selecionará , se estiver equipada para tal, código apropriado SSR para indicar falha no rádio.*
> ***5.4.5.3 Terra-Ar.***
> *5.4.5.3.1 Se a estação aeronáutica não puder estabelecer contato com uma estação de aeronave, após ter chamado nas freqüências principal e secundária, as quais supõe que a aeronave esteja na escuta, fará o seguinte:*
> *a) Solicitará às outras estações aeronáuticas que lhe prestem ajuda, chamando a aeronave e retransmitindo o tráfego, se necessário; e*
> *b) Solicitará às outras aeronaves na rota que tentem estabelecer comunicações com a aeronave e retransmitir o tráfego, se for necessário.*
> *5.4.5.3.2 As disposições no item 5.4.5.3.1 também se aplicam:*
> *a) por solicitação de órgão dos serviços de tráfego aéreo interessado; e*

b) quando não for recebida uma comunicação esperada de uma aeronave, dentro de um período de tempo tal que possa suspeitar da ocorrência de falha de comunicações.
NOTA : A autoridade ATS poderá prescrever um período de tempo específico.
5.4.5.3.3 Se as tentativas especificadas no item 5.4.5.3.1 falharem, a estação aeronáutica deverá transmitir mensagem destinada à aeronave, com a exceção das mensagens contendo autorização de controle de tráfego aéreo, mediante "transmissão às cegas" na freqüência ou freqüências que supõe-se a aeronave esteja na escuta.
5.4.5.3.4 A "transmissão às cegas" de autorizações ou instruções de controle de tráfego aéreo não será efetuada às aeronaves, exceto mediante solicitação específica do remetente.
5.4.5.4 Notificação de falha de comunicações
A estação rádio de controle aeroterrestre notificará o órgão do serviço de controle de tráfego aéreo apropriado e à empresa exploradora da aeronave, o mais rápido possível, toda a falha de comunicação aeroterrestre.

Todavia, a ICA 100-12 também estabelece normas específicas para os casos de falha de comunicações, observando-se que algumas sofreram modificações, dez dias após o acidente, através da Portaria DECEA nº 24/SDOP de 09 de outubro de 2006 (grifos do autor):

7.14 FALHA DE COMUNICAÇÕES AEROTERRESTRES
***7.14.1** Quando os órgãos ATC não puderem manter comunicação bilateral com uma aeronave em vôo, deverão tomar as seguintes medidas:*
*a) **verificar se a aeronave pode receber as transmissões do órgão, pedindo-lhe que execute manobras específicas que possam ser observadas na apresentação radar ou que transmita, caso possível, um sinal especificado com a finalidade de acusar o recebimento da mensagem**; e*
*b) **se a aeronave nada acusar, o controlador deverá manter a separação entre a aeronave com falha de comunicação e as demais, supondo que a aeronave adotará os procedimentos estabelecidos para falha de comunicações**.*
***7.14.2 Tão logo se constatar uma falha de comunicação bilateral, todos os dados pertinentes e relacionados com as medidas tomadas pelo órgão ATC, ou com as instruções que a situação justificar, serão transmitidos às cegas, para conhecimento da aeronave na escuta, inclusive nas freqüências dos auxílios à navegação e aproximação**. Também informar-se-ão:*
a) condições meteorológicas que permitam uma descida visual, evitando, conseqüentemente, regiões de tráfego congestionado; e
b) condições meteorológicas dos aeródromos convenientes.

__7.14.3__ Caberá também ao órgão ATC providenciar a extensão do horário de funcionamento dos auxílios ou órgão, se isso for necessário.
__7.14.4__ Informações pertinentes serão fornecidas às outras aeronaves que estiverem nas vizinhanças da posição presumida da aeronave com falha de comunicação.
(NR) – Portaria DECEA nº 24 /SDOP DE 09/10/2006
__7.14.5__ Assim que o órgão ATS tomar conhecimento de que a aeronave, em sua área de responsabilidade, se encontra com falha de comunicação, transmitirá todas as informações relativas à falha de comunicações a todos os órgãos ATS situados ao longo da rota de vôo. O
ACC tomará medidas para obter informações referentes ao aeródromo de alternativa e demais informações relativas ao Plano de Vôo.
(NR) – Portaria DECEA nº 24 /SDOP DE 09/10/2006
__7.14.6__ Se as circunstâncias indicarem que um vôo controlado seguirá, com falha de comunicação, para uma das alternativas do Plano de Vôo, o órgão ATC do aeródromo de alternativa e todos os outros que possam ser envolvidos por um possível desvio do vôo serão informados da natureza da falha e a eles caberá a iniciativa de tentar estabelecer comunicação com aquela aeronave, na hora em que se pressupõe sua entrada na área de alcance das comunicações. Isso será aplicado, particularmente, quando as condições meteorológicas do aeródromo de destino forem tais que se considere provável o desvio para um aeródromo de alternativa.
(NR) – Portaria DECEA nº 24 /SDOP DE 09/10/2006
__7.14.7__ Quando um órgão ATS receber a informação de que uma aeronave restabeleceu as comunicações ou pousou, notificará ao órgão ATC em cuja área estava operando a aeronave ao ocorrer a falha, bem como aos demais órgãos interessados ao longo da rota de vôo, transmitindo-lhes os dados necessários para que continuem exercendo o controle da aeronave, caso continue em vôo.
(NR) – Portaria DECEA nº 24 /SDOP DE 09/10/2006
__7.14.8__ Se a aeronave não estabelecer comunicação bilateral até 30 minutos após a hora estimada de chegada do Plano de Vôo ou aquela calculada pelo ACC ou ainda a última hora estimada de aproximação que aeronave haja acusado recebimento e, entre essas, a que for considerada posterior, as informações relativas à aeronave deverão ser fornecidas aos exploradores e pilotos de aeronaves envolvidas, cabendo aos mesmos decidirem sobre o retorno à operação normal.
(NR) – Portaria DECEA nº 24 /SDOP DE 09/10/2006
__7.14.9__ As aeronaves deverão executar os procedimentos previstos para o caso de falha de comunicação constantes em 4.6.3.2.
(NR) – Portaria DECEA nº 24 /SDOP DE 09/10/2006
__7.14.10__ Assim que o órgão ATS tomar conhecimento de que a aeronave, em sua área de responsabilidade, se encontra com falha de comunicação, transmitirá todas as informações relativas à falha de comunicações a todos os órgãos ATS situados ao longo da rota de vôo. O ACC tomará medidas para obter informações referentes ao

aeródromo de alternativa e demais informações relativas ao Plano de Vôo. ***(Excluída)***

Não bastasse, tal é a preocupação com a falha de comunicações, que outra publicação do Comando da Aeronáutica, a ICA 100-15 – Mensagens ATS, também aborda esse tipo de ocorrência (grifo do autor):

> ***4.1.2 MENSAGEM DE FALHA DE RADIOCOMUNICAÇÕES***
>
> *Quando um órgão ATS for informado que uma aeronave que esteja voando em sua área está com falha de radiocomunicações, deverá* ***transmitir uma mensagem RCF a todos os órgãos ATS seguintes, situados ao longo da rota, que tenham recebido os dados básicos do PLN, incluindo o órgão ATS do aeródromo de destino****. Caso o órgão ATS seguinte não tenha recebido, ainda, os dados básicos do PLN, então transmitir-se-á uma mensagem RCF e uma mensagem CPL ao referido órgão. Este procedimento deverá ser repetido, progressivamente, de ACC para ACC, até o primeiro órgão ATS envolvido pelo vôo que tenha recebido os dados básicos do PLN.*
>
> Nota do autor:
> - ACC: Centro de Controle de Área
> - ATS: Serviços de Tráfego Aéreo
> - PLN: Plano de Vôo
> - RCF: Mensagem de Falha de Radiocomunicações

Deve ser realçado que, para a navegação aérea, o Sistema de Radiocomunicação é de essencial importância, maior, inclusive, do que a rede de radares (esta informação é confirmada pelas declarações de diversas autoridades militares e civis aeronáuticas, prestadas em depoimentos).

1.2.3. Dos Radares

Voltando à publicação *"O Controle do Espaço Aéreo",* aqui adotada como referência (grifos do autor):

> *Os equipamentos-radar são divididos em dois tipos básicos, considerando a sua funcionalidade:* ***radares primários****, que utilizam a reflexão das ondas eletromagnéticas emitidas por uma antena instalada no solo, e* ***radares secundários****, que* ***dependem de equipamentos instalados a bordo das aeronaves para responder às interrogações (identificação e altitude)*** *emitidas pelo equipamento de terra. Cabe ressaltar que esses dois tipos geralmente operam de maneira associada, nos diversos sítios-radar.*

A utilização desses sistemas pode ser definida em dois grandes grupos: ***<u>Radares de Rota</u>, que apóiam o controlador de tráfego aéreo na orientação das aeronaves que estão evoluindo na fase de vôo de rota,*** *e Radares Terminal, utilizados em regiões próximas aos aeroportos, que fornecem dados para otimizar o fluxo dos tráfegos dentro de sua TMA e proporcionam maior segurança*

(...)

A ***vigilância radar em rota*** *proporciona, em todo o território nacional, a ocorrência de detecção-radar das* ***aeronaves cooperativas*** *que evoluem acima do FL 200. A rede de radares primários de rota, implantada no SISCEAB, está apoiada nos radares tridimensionais TRS 2230 e TPS B34 e nos radares bidimensionais LP 23M e ASR 23SS.*
Esses equipamentos possuem alcance nominal, considerado para fins de planejamento no FL 200, da ordem de 200NM. Com este fator de planejamento, a cobertura atual abrange 100% do território nacional.
Trabalhando associados a esses equipamentos, os radares secundários RSM-970S, de natureza cooperativa, permitem a identificação precisa das aeronaves, fornecendo, ainda, ***informação de nível de vôo****.*

De forma didática, pode ser montado o quadro, a seguir, sobre o emprego dos radares primários e secundários.

	RADAR PRIMÁRIO (sistema não-cooperativo: não depende de aeronave)		**RADAR SECUNDÁRIO** (sistema cooperativo: depende de aeronave)	
	Posição horizontal	Posição vertical (nível)	Posição horizontal	Posição vertical (nível)
AERONAVE COOPERATIVA	Determinada com razoável precisão.	Não pode ser determinada com precisão.	Não determina.	Determinada com precisão.
AERONAVE NÃO-COOPERATIVA	Determinada com razoável precisão.	Não pode ser determinada com precisão.	Não determina.	**NÃO PODE DETERMINAR O NÍVEL.**

Do Laudo nº 1.187/2007-INC, do Instituto Nacional de Criminalística, incluso nos autos do Inquérito Policial conduzido pelo Departamento de Polícia Federal sobre o acidente aéreo em pauta, foram extraídas, ainda, algumas informações relevantes sobre os radares utilizados pelo Sistema de Controle

Aéreo, que complementam o que deles foi informado até este ponto (grifos do autor):

> ***Radar Primário***
>
> *Em um meio homogêneo, as ondas eletromagnéticas propagam-se em linha reta, com velocidade constante. Além disso, ao atingirem um obstáculo constituído de material condutor, tal como a fuselagem metálica de uma aeronave, essas ondas eletromagnéticas são refletidas. O funcionamento de um sistema radar primário fundamenta-se nesses dois fenômenos.*
>
> *Para detectar um alvo, a antena do radar primário emite um pulso de energia eletromagnética intenso e de breve duração. Esse pulso de energia eletromagnética viaja até o alvo, onde é refletido em inúmeras direções. A energia refletida na forma de um eco viaja então de volta até a antena do radar, que detecta sua presença.*
>
> *Sabendo-se a direção em que a antena estava focalizada no momento em que o pulso foi transmitido e recebido, determina-se a direção do alvo. Ademais, conhecendo-se o intervalo de tempo transcorrido entre a emissão do pulso e a recepção de seu eco refletido, e conhecendo-se também a velocidade com que as ondas eletromagnéticas viajam no meio, é possível determinar a distância entre a antena e o alvo.*
>
> *Como pode ser observado, o sistema não depende de ação por parte do alvo que está sendo detectado, posto que o sinal captado pela antena radar é apenas a reflexão do pulso que ela mesma havia transmitido.* ***Por não depender de nenhum equipamento ou ação por parte do alvo detectado, diz-se que o radar primário é um sistema não-cooperativo****.*
>
> *A operação de emitir um pulso e receber seu eco é realizada centenas de vezes por segundo e permite estabelecer com razoável precisão a direção e a distância do alvo e, conseqüentemente, sua posição no plano horizontal.*
>
> *Entretanto, limitações técnicas restringem a acurácia que pode ser obtida na determinação da altitude do alvo por um radar primário convencional. Tipicamente, um radar de controle de tráfego aéreo realiza varredura mecânica apenas no plano horizontal. Os radares mais modernos são capazes de estimar a altitude do alvo realizando uma varredura eletrônica ao longo do ângulo da elevação. Essa varredura eletrônica permite modificar o ângulo de elevação do lóbulo principal da antena radar sem que haja movimento mecânico nessa direção. A acurácia da altitude assim obtida é, entretanto, restrita. Ademais, as refrações que ocorrem conforme as ondas eletromagnéticas atravessam as diferentes camadas da atmosfera também contribuem para deteriorar a acurácia da altitude obtida.*
>
> *(...)*
>
> ***Radar secundário***
>
> *Um sistema de radar secundário difere fundamentalmente de um primário na medida em que é um sistema cooperativo. Enquanto*

no sistema de radar primário a antena em solo recebe um eco do sinal transmitido por ela mesma, refletido passivamente na superfície do alvo, no sistema de radar secundário a antena em solo recebe um sinal que é ativamente transmitido pelo alvo.

Tal sinal é transmitido pelo alvo toda vez que recebe um sinal interrogador. Para tanto, é evidente que a aeronave alvo deve estar equipada com um equipamento apto a receber e compreender o sinal interrogador, bem como apto a transmitir uma resposta. O equipamento que realiza tais tarefas é o ***transponder****. A palavra* ***transponder*** *é uma abreviação para* ***TRANSmitting resPONDER*** *(transmissor respondedor).*

Uma das vantagens do uso do radar secundário envolve a potência e o alcance do sistema. Em um sistema de radar primário o pulso transmitido pela antena em solo deve ser intenso o bastante para vencer a distância entre a antena e a aeronave, ser refletido, e ainda vencer a distância de retomo da aeronave até a antena em solo. Já em um sistema de radar secundário, o sinal transmitido pelo solo precisa tão somente chegar até a aeronave, onde é interpretado pelo ***transponder****, que por sua vez efetua uma nova transmissão, a qual precisa cobrir apenas a distância de retomo entre a aeronave e a antena em solo. Dessa forma, um sistema de radar secundário pode fazer uso de uma menor potência de transmissão e ainda assim possuir um alcance de detecção superior ao de um sistema primário.*

Outra grande vantagem do sistema de radar secundário envolve as informações que podem ser fornecidas pelo sistema. Em um sistema de radar primário, a única informação recebida pelo sistema é a posição do objeto que gerou o eco de sinal radar. Em um sistema secundário, por outro lado, a resposta é gerada pelo próprio alvo, que pode incluir nela outras informações de interesse. Para que a interrogação possa ser compreendida pelo ***transponder****, e para que sua resposta possa também ser compreendida pelo sistema em solo, é necessário que ambas, interrogação e resposta, sejam codificadas usando padrões previamente convencionados. Esses padrões de codificação são normatizados pela ICAO e descrevem três possíveis modos de operação para* ***transponders*** *em uso em aeronaves civis:*

- ***Modo A****: Informa apenas o código* ***transponder****;*
- ***Modo C****: Informa o código* ***transponder*** *e a altitude da aeronave;*
- ***Modo S****: Informa o código* ***transponder****, a altitude e outros dados como velocidade, direção, etc, conforme demanda.*

Discussão detalhada sobre o *transponder* terá lugar no tópico deste relatório que trata dos aviônicos de uma aeronave.

Ainda com base no Laudo nº 1.187/2007-INC, do Instituto Nacional de Criminalística, é possível concluir que a aeronave cooperativa permite a emissão de sinais que alcançam:

- as **consoles** dos controladores de vôo que, dependendo do modo como o *transponder* estiver acionado, poderão acompanhar o nível, a velocidade e a direção da aeronave;
- as **aeronaves** que estejam ao alcance desses sinais, acionando, reciprocamente, os Sistemas de Alerta de Tráfego e Prevenção de Colisão (TCAS) de aeronaves que estejam em rota de colisão.

Sobre os Sistemas de Alerta de Tráfego e Prevenção de Colisão (TCAS), cujo funcionamento está associado ao funcionamento do *transponder*, também receberá os comentários devidos quando no tópico dos aviônicos de uma aeronave.

A ICA 100-12 traz regras bem definidas sobre o emprego dos radares no seu capítulo **14. EMPREGO DO RADAR NOS SERVIÇOS DE TRÁFEGO AÉREO**. Das que alcançam os controladores de vôo, destacam-se as seguintes (grifos do autor):

> ***14.2 "PERFORMANCE" DO EQUIPAMENTO RADAR***
> ***14.2.1 O controlador só deverá proporcionar o serviço radar se considerar que a apresentação radar preenche as condições necessárias e se a "performance" do equipamento for adequada ao tipo de serviço a ser prestado***.
> ***14.2.2*** *O controlador,* ***ao assumir a responsabilidade da posição de controle e durante todo o período de trabalho****, deverá executar cheques de alinhamento da maneira seguinte:*
> *a) verificando se o vídeomapa ou "overlay" em uso está adequadamente alinhado com a respectiva posição geográfica; e*
> *b) comparando um alvo permanente de cada quadrante, se possível, com a respectiva apresentação radar.*
> ***14.2.3*** *Quando não houver vídeomapa em funcionamento, ou se ele não atingir os mínimos exigidos para a operação, nem existir "overlay", o emprego do radar nos serviços de tráfego aéreo deverá ser limitado a:*
> *a) separação de alvos de aeronaves já identificadas;*
> *b) vetoração de aeronaves para interceptar a aproximação final de um PAR em aeródromos equipados com esse tipo de radar; e*
> *c) provisão do serviço radar em área onde fique assegurada a não interferência no tráfego em outras áreas de controle, em áreas restritas, perigosas ou proibidas, com obstáculos, com zonas de controle etc.*
> ***14.2.4*** *O controlador só poderá permitir a ocorrência de uma fusão de alvos, quando estiver absolutamente assegurado da existência da separação vertical.*
> ***14.2.5*** *Um cursor eletrônico poderá ser utilizado para auxiliar na identificação e vetoração de uma aeronave e para proporcionar uma*

delineação mais fina do vídeomapa, mas não deve ser usado como substituto do vídeomapa ou do "overlay".
14.2.6 *Os cursores eletrônicos fixos poderão ser usados para formar o rumo de aproximação final.*
14.3 UTILIZAÇÃO DO RADAR
O controlador deverá usar as informações obtidas do radar, de acordo com o disposto nesta Instrução, segundo sejam obtidas do radar primário ou secundário.

Das regras que dizem respeito ao uso do *transponder*, há aquelas específicas para os tripulantes das aeronaves (grifos do autor):

14.4 UTILIZAÇÃO DO TRANSPONDER
14.4.1 *Exceto o previsto em 14.4.2,* ***os pilotos em comando deverão operar o transponder, selecionando os modos e os códigos de acordo com as instruções emitidas pelos órgãos ATC****.*
14.4.2 As aeronaves que dispuserem de equipamento transponder em funcionamento, quando em vôo, *deverão mantê-lo acionado durante todo o tempo de vôo,* ***independentemente de se encontrarem em espaço aéreo com cobertura de radar secundário e deverão selecionar seus equipamentos no modo 3/A da seguinte forma****:*
a) código 2000 - antes de receber instruções do órgão ATC;
b) código 7500 - sob interferência ilícita;
c) código 7600 - com falhas de comunicações; e
d) código 7700 - em emergência.
14.4.3 *Quando a aeronave estiver equipada com modo C, o piloto em comando deverá mantê-lo constantemente acionado, a não ser que receba outras instruções do órgão ATC.*
(...)
14.4.5 *A alocação de códigos SSR é feita somente para aeronaves equipadas com transponder capaz de responder no modo 3/A.*
14.4.5.1 *O controlador deverá manter atenção contínua sobre os códigos SSR modo 3/A, alocados para uso das aeronaves operando dentro do setor de sua responsabilidade.*
14.4.5.2 *Se um código SSR desaparecer, o controlador deverá procurar uma resposta nos códigos seguintes e na ordem indicada, tomando as providências adequadas:*
a) código 7500 - código de interferência ilícita; e
b) código 7600 - código de falha de comunicações.

Também há regras que dizem respeito ao uso do *transponder* alcançando especificamente os controladores de vôo junto à console no ACC (grifos do autor):

14.4 UTILIZAÇÃO DO **TRANSPONDER**
(...)
14.4.5 *A alocação de códigos SSR é feita somente para aeronaves equipadas com transponder capaz de responder no modo 3/A.*

14.4.5.1 O controlador deverá manter atenção contínua sobre os códigos SSR modo 3/A, alocados para uso das aeronaves operando dentro do setor de sua responsabilidade*.*
14.4.5.2 Se um código SSR desaparecer, o controlador deverá procurar uma resposta nos códigos seguintes e na ordem indicada*, tomando as providências adequadas:*
a) código 7500 - código de interferência ilícita; e
b) código 7600 - código de falha de comunicações.
(...)
14.4.9 O controlador deverá informar ao piloto quando *o interrogador de terra ou* **transponder** ***da aeronave estiver inoperante,*** *ou operando com deficiência.*
14.4.10 O controlador deverá informar à posição de controle seguinte do próprio órgão, ou ao órgão responsável pelo espaço aéreo adjacente, quando o transponder de uma aeronave estiver inoperante ou funcionando com deficiência.
14.4.11 Quando o transponder de uma aeronave deixar de apresentar o sinal de resposta desejado, o controlador deverá solicitar ao piloto que proceda a uma verificação de funcionamento do transponder.
14.4.12 *A verificação do funcionamento do transponder deverá ser executada pelo piloto selecionando o transponder para a posição "STANDBY", retornando para "NORMAL" e pressionando a característica "IDENT".*
NOTA: Esse procedimento somente poderá ser executado por solicitação do controlador de tráfego aéreo. Nas demais situações, o piloto não deverá acionar a característica "IDENT" a não ser que expressamente solicitado pelo controlador.

Nota do autor:
- SSR – *Secondary Surveillance Radar* (Radar Secundário de Vigilância).

A ICA 100-12 prossegue, dizendo das responsabilidades do controlador de vôo, do que destacamos a obrigação de informar ao piloto, sempre que o contato radar for perdido, o que significa ser dever do controlador estar o todo tempo atento às indicações da tela da console (grifos do autor):

14.6 IDENTIFICAÇÃO RADAR
14.6.1 *Antes de empregar o radar para fim de prestação dos serviços radar, o controlador deverá estabelecer e manter a identificação radar da aeronave envolvida.*
14.6.2 *O controlador deverá informar ao piloto, quando estabelecer o "contato radar" e o serviço que será prestado, sempre que ocorrer uma das seguintes situações:*
a) depois de estabelecida a identificação inicial; e

b) depois do estabelecimento de identificação posterior a uma perda de contato radar.
14.6.3 O controlador deverá informar ao piloto sempre que o contato radar for perdido.

Como o Legacy voava “sob vigilância-radar”, seguem-se as regras da ICA 100-12 a serem obedecidas na prestação desse serviço (grifos do autor):

14.11 SERVIÇO DE VIGILÂNCIA RADAR
***14.11.1** Vigilância radar é o emprego do radar para proporcionar **controle de tráfego aéreo mediante contínua observação da apresentação radar,** observações sobre desvios significativos em relação à rota desejada e outras informações sobre segurança de vôo. Quando estiver sendo prestado o serviço de vigilância radar, será aplicada a separação prevista para esse tipo de serviço.*
***14.11.2** O início do serviço de vigilância radar será caracterizado:*
a) pelo estabelecimento do contato radar; ou
b) após uma vetoração radar, em continuação a esse serviço.
***14.11.3** O término do serviço de vigilância radar será caracterizado:*
a) pelo início de uma vetoração radar;
b) pelo término do serviço radar; ou
c) pela perda do contato radar.
14.11.4 Durante a prestação do serviço de vigilância radar, a responsabilidade da navegação é do piloto em comando da aeronave.

Apenas quando o serviço é de vetoração radar, que não era o caso do vôo do Legacy, é que a responsabilidade pela navegação da aeronave recai sobre o controlador de vôo; tudo de acordo com ICA 100-12:

14.12 SERVIÇO DE VETORAÇÃO RADAR
***14.12.1** A vetoração radar é o mais completo serviço radar proporcionado. Sempre que uma aeronave estiver sob vetoração radar, será proporcionado o controle de tráfego aéreo e **o controlador será responsável pela navegação da aeronave**, devendo transmitir para a mesma as orientações de proa e mudança de nível que se tornarem necessárias.*

Há aspectos que dizem respeito à passagem da aeronave em vôo de um setor para outro, levando, em conseqüência, à transferência do controle da aeronave do controlador de um setor para o controlador de outro setor. A transferência será por comunicações, como visto anteriormente, e de radar. A ICA 100-12 normatiza muito bem essa passagem (grifos do autor):

14.21 TRANSFERÊNCIA DE CONTROLE RADAR
14.21.1 A transferência de controle radar deve ser feita sempre que a aeronave passar da responsabilidade de um órgão ou setor para outro órgão ou setor de controle de tráfego aéreo *que proporcione serviços radar.*
14.21.2 A troca de informações entre controladores deverá ser feita com antecedência suficiente, de modo a permitir ao controlador aceitante analisar as condições de aceitação. A comunicação entre os dois controladores deve ser direta e instantânea.
14.21.3 *As informações trocadas entre os controladores são as seguintes:*
a) do controlador transferidor:
- indicativo da aeronave;
- rota e nível de vôo*; e*
- hora estimada no ponto de transferência.
b) do controlador aceitante:
- de acordo com as proposições; ou
- solicitando modificações.
14.21.4 Instruções adequadas deverão ser transmitidas à aeronave antes da transferência, de modo a permitir que ela se ajuste às novas condições, se for o caso.
(...)
14.25 CONFIRMAÇÃO DE IDENTIFICAÇÃO
Após o controlador ter aceito a transferência de controle radar de outro órgão ou setor deverá:
a) confirmar a identificação de um alvo primário, informando à aeronave a sua posição;
b) confirmar a identificação de um alvo secundário pela informação de uma mudança de código, por um acionamento "IDENT" ou por uma seleção "STANDBY", a menos que um desses métodos tenha sido usado durante a transferência;
c) considerar identificada uma aeronave à qual tenha sido atribuído um código discreto; ou
d) considerar a identificação confirmada quando o alvo secundário, ou pista, estiver associado à etiqueta.

1.2.4. Das Regras da Conversação Aeronáutica

A ICA 100-12, no seu capítulo **15. FRASEOLOGIA**, traz normas muito específicas que devem ser consideradas durante as apurações, destacando-se as que se seguem relacionadas (grifos do autor):

15.1 CONCEITUAÇÃO
A fraseologia é um procedimento estabelecido com o objetivo de assegurar a uniformidade das comunicações radiotelefônicas, reduzir ao mínimo o tempo de transmissão das mensagens e proporcionar autorizações claras e concisas.

15.2 GENERALIDADES

15.2.1 *A fraseologia apresentada neste Capítulo não pretende ser completa. Quando for estritamente necessário, tanto os controladores de tráfego aéreo e operadores de estação aeronáutica como os pilotos poderão utilizar frases adicionais, devendo, no entanto, afastarem-se o mínimo possível da fraseologia.*

15.2.2 *De acordo com as recomendações da OACI, na definição das palavras e expressões da fraseologia, foram adotados os seguintes princípios:*

a) utilizam-se palavras e expressões que possam garantir melhor compreensão nas transmissões radiotelefônicas;

b) evitam-se palavras e expressões cujas pronúncias possam causar interpretações diversas; e

c) na fraseologia inglesa, utilizam-se, preferencialmente, palavras de origem latina.

15.3 PROCEDIMENTOS RADIOTELEFÔNICOS

(...)

15.3.7 O piloto em comando deverá repetir (cotejar) totalmente as autorizações ou instruções contidas nas seguintes mensagens emanadas dos órgãos ATC:

a) autorizações (para):

- entrar na pista em uso;
- pousar;
- decolar;
- cruzar a pista em uso;
- regressar pela pista em uso;
- condicionais; e
- de níveis de vôo ou altitudes.

b) instruções de:

- proas e velocidades;
- ajuste do altímetro;
- código SSR; e
- pista em uso.

NOTA: Se um piloto repetir uma autorização ou instrução de maneira incorreta, o controlador transmitirá a palavra "negativo" seguida da versão correta.

(...)

15.4 *IDIOMAS*

a) o Português deve ser o idioma normalmente utilizado;

b) o Inglês será usado como idioma internacional; e

c) será utilizado também o idioma Espanhol naqueles espaços aéreos designados pelo DECEA, em função de acordos internacionais.

NOTA : A fraseologia não deve ser utilizada com misturas de idiomas.

1.2.5. Das Atribuições do Comando da Aeronáutica

A Lei Complementar nº 97, de 9 de junho de 1999, ao dispor sobre as normas gerais para a organização, o preparo e o emprego das Forças Armadas, definiu atribuições subsidiárias a cada uma delas.

1.2.5.1. Serviços de Tráfego Aéreo

No tocante à Aeronáutica, a Lei nº 97/1999 assim determinou (grifo do autor):

> *Art. 18. Cabe à Aeronáutica, como atribuições subsidiárias particulares:*
> *I - orientar, coordenar e controlar as atividades de Aviação Civil;*
> *II - **prover a segurança da navegação aérea;***
> *III - contribuir para a formulação e condução da Política Aeroespacial Nacional;*
> *IV - estabelecer, equipar e operar, diretamente ou mediante concessão, a infra-estrutura aeroespacial, aeronáutica e aeroportuária;*
> *V - operar o Correio Aéreo Nacional.*

Portanto, é nesse contexto legal que surge a Aeronáutica, exercendo as atividades de controle de tráfego aéreo, como uma sub-atividade da segurança da navegação aérea, onde o Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA) tem o encargo dessa execução.

A ICA 100-12, no seu capítulo, **7. SERVIÇOS DE TRÁFEGO AÉREO**. normatiza com minudência as atribuições na prestação dos serviços de tráfego aéreo, permitindo a delimitação de responsabilidades:

> ***7.7 SERVIÇOS DE TRÁFEGO AÉREO***
> ***7.7.1 SÃO OS SEGUINTES OS SERVIÇOS DE TRÁFEGO AÉREO:***
> *a) serviço de controle de tráfego aéreo, compreendendo as seguintes partes:*
> *- serviço de controle de área;*
> *- serviço de controle de aproximação; e*
> *- serviço de controle de aeródromo.*
> *b) serviço de informação de vôo; e*
> *c) serviço de alerta.*
> *(...)*
> ***7.7.3** Os serviços de informação de vôo e de alerta serão proporcionados em todas as regiões de informação de vôo sob jurisdição do Brasil.*
> ***7.8 PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS DE TRÁFEGO AÉREO***
> ***7.8.1 O SERVIÇO DE CONTROLE DE ÁREA SERÁ PRESTADO**:*

a) por um ACC; ou
b) por um APP ao qual tenha sido delegada a atribuição de prestar tal serviço, dentro de determinado espaço aéreo.
(...)
***7.8.4** Uma aeronave controlada deverá estar sob controle de somente um órgão de controle de tráfego aéreo.*
***7.8.5** Somente um órgão de controle de tráfego aéreo terá jurisdição sobre um determinado espaço aéreo.*
***7.8.6** Os serviços de informação de vôo e de alerta serão prestados pelo órgão ATS que tenha jurisdição no espaço aéreo considerado.*
NOTA: Os serviços de Informação de Vôo e de Alerta serão proporcionados a todas as aeronaves que evoluírem no espaço aéreo sob jurisdição do Brasil, desde que os órgãos ATS tenham conhecimento do vôo.
7.9 AUTORIZAÇÕES DE CONTROLE DE TRÁFEGO AÉREO
As autorizações emitidas pelos órgãos de controle de tráfego aéreo devem prover separação:
a) entre todos os vôos nos espaços aéreos Classes A e B;
b) entre os vôos IFR nos espaços aéreos Classes C, D e E;
c) entre os vôos IFR e VFR no espaço aéreo Classe C;
d) entre os vôos IFR e vôos VFR especiais; e
e) entre os vôos VFR especiais.

1.2.5.2. Serviço de Controle de Área

Também a ICA 100-12, no seu capítulo **8. SERVIÇO DE CONTROLE DE ÁREA**, traz regras que dizem respeito, muito de perto, ao acidente de que tratamos aqui (grifos do autor):

8.1 FINALIDADE
*Prestação do Serviço de Controle de Tráfego Aéreo aos vôos controlados, nas áreas de controle (aerovias e outras partes do espaço aéreo assim definidas), **a fim de prevenir colisão entre aeronaves** e acelerar e manter ordenado o fluxo de tráfego aéreo.*
8.2 JURISDIÇÃO E SUBORDINAÇÃO
***8.2.1** Um ACC terá jurisdição dentro de uma Região de Informação de Vôo, nas áreas de controle e nas áreas e/ou rotas de assessoramento contidas nessa Região de Informação de Vôo.*
(...)
***8.2.2** Os APP e as TWR subordinam-se operacionalmente ao ACC responsável pela Região de Informação de Vôo em que estão localizados.*
8.3 SEPARAÇÕES
***8.3.1** Deverá ser aplicada separação vertical ou horizontal.*
***8.3.2 Os ACC deverão proporcionar separação vertical ou horizontal aos vôos, nos espaços aéreos de sua jurisdição,** de acordo com o prescrito em 7.9 a), b) e c).*

__8.3.3__ SEPARAÇÃO VERTICAL
A separação vertical em rota é obtida <u>exigindo-se</u> que as aeronaves** ajustem seus altímetros para 1013.2 hPa e que **voem nos níveis de vôo que lhes forem destinados.
__8.3.4__ SEPARAÇÃO VERTICAL MÍNIMA
A separação vertical mínima será de:
a) 300m (1000 pés) abaixo do FL 290;
b) 600m (2000 pés) acima do FL 290, exceto nos espaços aéreos onde é aplicada a RVSM; e
c) 1200m (4000 pés) acima do FL 450, entre as aeronaves supersônicas e outras aeronaves.
__8.3.5__ NÍVEL MÍNIMO DE AEROVIA
Nível de vôo estabelecido e indicado nos trechos de aerovias constantes nas ERC.
8.3.6 DESIGNAÇÃO DE NÍVEIS DE CRUZEIRO
__8.3.6.1__ A menos que autorizado em contrário pelo respectivo ACC, os níveis de cruzeiro utilizáveis para voar em aerovias ou fora delas são os constantes na tabela de níveis de cruzeiro (...), em função do rumo magnético a ser voado, exceto os casos previstos nas cartas de rota especificamente estabelecidos para propiciar continuidade de níveis em algumas aerovias.
Nota do autor:
- ERC: carta de rota.

1.2.5.3. Emissão das Autorizações de Controle de Tráfego Aéreo

Ainda que embutidas no capítulo **8. SERVIÇO DE CONTROLE DE ÁREA**, do qual já foram transcritos alguns itens, a compreensão das regras a seguir é crucial para a delimitação de responsabilidade no caso de falhas humanas no âmbito do ACC-Brasília (grifos do autor):

8.4.8 EMISSÃO DAS AUTORIZAÇÕES DE CONTROLE DE TRÁFEGO AÉREO
8.4.8.1 Aeronaves partindo
*a) **os ACC enviarão as autorizações às TWR, aos APP ou às Estações de Telecomunicações Aeronáuticas** com, pelo menos, 15 minutos antes da EOBT. Entretanto, em decorrência de eventual situação não previsível que impeça este procedimento, os ACC enviarão as autorizações, tão logo seja possível ou após o recebimento de solicitação feita por aqueles órgãos; e*
*b) **a aeronave partindo receberá a autorização através de um dos seguintes órgãos ou posição de controle:***
*- **Autorização de Tráfego;***
- Controle de Solo;
- Torre de Controle de Aeródromo ;
- Controle de Aproximação; ou
- Estação de Telecomunicações Aeronáuticas.
8.4.8.2 Aeronaves em rota.

(...)

d) depois de expedida a autorização inicial à aeronave no ponto de partida, o ACC apropriado será o responsável pela expedição de uma eventual autorização complementar bem como outras informações que se fizerem necessárias.

8.4.9 CONTEÚDO DAS AUTORIZAÇÕES DE CONTROLE DE TRÁFEGO AÉREO.

As autorizações conterão, na ordem indicada, o seguinte:

a) identificação da aeronave;

b) limite da autorização;

c) rota de vôo;

***d) nível ou níveis de vôo para toda a rota ou parte da mesma e mudanças de níveis, se necessário;** e*

NOTA: ***Se a autorização para os níveis envolver somente parte da rota, é importante que o órgão ATC especifique um ponto até o qual a autorização referente aos níveis se aplica****.*

e) instruções ou informações necessárias, tais como: operação do transponder, manobras de aproximação ou de saída, comunicações e a hora limite da autorização.

NOTA: A hora limite da autorização indica a hora, após a qual, a autorização será automaticamente cancelada, se o vôo não tiver sido iniciado.

8.4.10 DESCRIÇÃO DAS AUTORIZAÇÕES DE CONTROLE DE TRÁFEGO AÉREO.

***8.4.10.1** Limite da autorização*

a) o limite da autorização será estabelecido através de especificação de um ponto ou do aeródromo de destino;

b) estando o aeródromo de destino situado em outra Área de Controle, poderá ser considerado como o limite da autorização, desde que haja prévia coordenação entre os ACC envolvidos;

c) caso o aeródromo de destino esteja situado em outra Área de Controle e não tenha havido coordenação prévia, o limite da autorização será um ponto intermediário apropriado, e acelerar-se-á a coordenação de forma a emitir, o quanto antes, uma autorização complementar até o aeródromo de destino; e

d) quando o aeródromo de destino situar-se fora do espaço aéreo controlado, o limite da autorização será o limite lateral da Área de Controle.

***8.4.10.2** Rota de Vôo*

***8.4.10.2.1** A rota de vôo será detalhada na autorização, incluindo os pontos onde deva ocorrer a mudança da mesma.*

***8.4.10.2.2 Normalmente o nível de vôo constante na autorização será aquele solicitado no Plano de Vôo. Todavia, haverá ocasião em que a solicitação não poderá ser atendida. Poderá também haver uma autorização para níveis iniciais diferentes** dos níveis de cruzeiro, sendo, posteriormente, emitida uma nova autorização.*

8.4.10.3 Níveis

As instruções incluídas nas autorizações referentes a níveis *constarão de:*
a) ***nível (eis) de cruzeiro*** *ou, para subida em cruzeiro, uma série de níveis e, se necessário,* ***o ponto até o qual a autorização é válida, com relação ao (s) nível (eis);***
b) os níveis a atingir em determinados pontos significativos, quando necessário;
c) o lugar ou a hora para iniciar a subida ou a descida, quando necessário;
d) a razão de subida ou descida, quando necessário; e
e) instruções referentes à saída ou aos níveis de aproximação, quando necessário.

Nota do autor:
- EOBT – hora estimada de calços fora.

Há que se destacar, aqui, a alínea **"d"** do tópico **8.4.9.** e os tópicos **8.4.10.2.2** e **8.4.10.3,** pois são de vital importância na delimitação de responsabilidades, uma vez que fica evidente que a autorização de vôo não, necessariamente, corresponderá ao plano de vôo apresentado originalmente. Por outro lado, quando da autorização por parte do controlador, este deverá indicar todos os vários níveis da rota ou o nível para o qual a mesma é válida.

A ICA 100-15 – Mensagens ATS – trata e exemplifica isso de forma pontual, trazendo exemplos dos quais destacamos e ampliamos o aqui apresentado, em que a mensagem representa uma rota com dois níveis de vôo distintos: FL310 e FL330.

5. CONTEÚDO E FORMATO DAS MENSAGENS
5.5 *DETALHAMENTO DOS CAMPOS*
5.5.9 *CAMPO 15 – ROTA*

- N0420F310 R10 UB19 CGC UA25 DIN/N0420F330 UR14 IBY UR1 MID

Por tudo o que foi exposto, conclui-se que a emissão de mensagem com autorização parcial para o vôo de uma aeronave é um procedimento sem qualquer fundamento normativo.

1.3. AS INVESTIGAÇÕES E ANÁLISES SOBRE OS FATORES DETERMINANTES E CONTRIBUINTES PARA A OCORRÊNCIA DO ACIDENTE

A partir deste item, passa-se a analisar, detalhadamente, os diversos fatores contribuintes e/ou determinantes para a ocorrência do acidente, o que permitirá estabelecer os diferentes níveis de responsabilidades de cada envolvido, seja ele pessoal ou institucional.

1.3.1. Análise do Plano de Vôo

As REGRAS DO AR E SERVIÇOS DE TRÁFEGO AÉREO – ICA 100-12, publicadas pelo Comando da Aeronáutica, disciplinam o conteúdo de um plano de vôo nos seguintes termos:

> ***4.3.2 CONTEÚDO DE UM PLANO DE VÔO***
> *Um Plano de Vôo deverá conter as seguintes informações:*
> *a) identificação da aeronave;*
> *b) regras de vôo e tipos de vôo;*
> *c) números, tipo(s) de aeronave(s) e categoria da esteira de turbulência;*
> *d) equipamento;*
> *e) aeródromo de partida;*
> *f) hora estimada de calços fora* (vide NOTA);
> *g) velocidade(s) de cruzeiro;*
> *h) níve (is) de cruzeiro;*
> *i) rota que será seguida;*
> *j) aeródromo de destino e duração total prevista;*
> *k) aeródromo(s) de alternativa;*
> *l) autonomia;*
> *m) número total de pessoas a bordo;*
> *n) equipamento de emergência e de sobrevivência; e*
> *o) outros dados.*
> *Nota: Nos Planos de Vôo apresentados em vôo, a informação fornecida será a hora real de decolagem.*

Reproduzindo excerto do Laudo nº 1187/2007, do Instituto Nacional de Criminalística/Departamento de Polícia Federal:

> *"Conforme depoimento prestado pelo Diretor de Ensaios em Vôo da Embraer, Sérgio Mauro de Moares Rego Costa, apresentado nas folhas 83 e 84 do IPL, o plano de vôo utilizado pela aeronave N600XL foi elaborado pela Embraer, através de* software *específico fornecido pela empresa Universal Weather, e submetido eletronicamente pela Embraer ao centro de controle de tráfego."*

O laudo informa que a Embraer apresentou o Plano de Vôo do Legacy, às 16h50min (UTC) do dia 29 de setembro de 2006, a partir do seu Aeródromo de Gavião Peixoto, no Estado de São Paulo, ao Aeródromo de São José dos Campos (SBSJ) e ao ACC-Brasília.

Da forma como o laudo consignou essa informação, ficou parecendo que a Estação Permissionária de Telecomunicações Aeronáuticas da Embraer, em Gavião Peixoto (SP), submeteu o plano de vôo diretamente ao ACC-Brasília, sem passá-lo pela Sala AIS do aeródromo de origem, no caso São José dos Campos (SP). Fosse assim, estaria ferindo gravemente a norma que manda, quando um plano de vôo **for *apresentado em Sala AIS que não seja a do aeródromo de partida, que o mesmo seja encaminhado*, *somente à Sala AIS do correspondente aeródromo de partida desse vôo***, *a qual, por sua vez, deverá providenciar a mensagem ATS (FPL, DLA, CHG e CNL) pertinente a esse vôo, como se tivesse sido apresentado naquele local*. (ICA 100-15, 6.2.1.1, alínea “c”).

Todavia, a cópia eletrônica do plano de vôo do Legacy N600XL submetido ao ACC-Brasília, conforme será visto mais à frente, traz referências que comprovam ter sido ele remetido ao ACC-Brasília a partir do Aérodromo de São José dos Campos, e não diretamente por Gavião Peixoto.

Convém explicitar que a rotina de apresentação de um plano de vôo (Plano de Vôo Apresentado) deve respeitar algumas normas que prevêem a sua entrega na Sala de Informações Aeronáuticas (Sala AIS), localizada no aeródromo de origem do respectivo vôo, sendo apresentado a um sargento especialista em informações aeronáuticas (não é controlador de vôo), que, após recebê-lo, o confere e o encaminha para um sargento especialista em comunicações, que insere os dados do mesmo no sistema, transmitindo-o eletronicamente para o ACC da região.

Também é procedimento normativo que, recebido o plano de vôo pelo ACC, um controlador de vôo, na Sala de Plano de Vôo, confirme a inserção do

referido plano no sistema e realize o trabalho de desconflitar as rotas através do cruzamento com os demais planos de vôo dos ACC das outras FIR.

Esse mesmo controlador emite, então, a autorização, por mensagem eletrônica, para a Autorização de Tráfego (*Clearence Delivery*). Por fim, o controlador de vôo responsável pela posição chamada "autorização de tráfego" do aeroporto de origem do vôo liga, por linha telefônica privada (chamada de "linha quente"), para o controlador de vôo do ACC, confirmando as informações do "Plano de Vôo Autorizado", isto é, da Autorização de Tráfego (*Clearence Delivery*).

Recebida a confirmação da Autorização de Tráfego, o controlador do Controle de Solo, por rádio, repassa as informações do "Plano de Vôo Autorizado" para o piloto da aeronave que executará o vôo.

É importante ressaltar que o **"Plano de Vôo Autorizado"** não será, necessariamente, o mesmo **"Plano de Vôo Apresentado"** originalmente. Tanto é assim que o vôo 1907 da Gol tinha seu plano de vôo previsto, inicialmente, para o nível FL 410 e, após pedido do seu piloto, foi autorizada a alteração para o nível FL 370.

Nesse contexto, há de se estabelecer algumas distinções, com a ICA 100-12 trazendo as seguintes definições (grifo do autor):

> ***PLANO DE VÔO***
> *Informações específicas, relacionadas com um vôo planejado ou com parte de um vôo de uma aeronave, fornecidas aos órgãos que prestam serviços de tráfego aéreo.*
> ***PLANO DE VÔO APRESENTADO***
> *Plano de Vôo tal como fora* ***apresentado pelo piloto, ou seu representante,*** *ao órgão dos serviços de tráfego aéreo, sem qualquer modificação posterior.*
> ***PLANO DE VÔO EM VIGOR***
> ***Plano de Vôo que abrange as modificações****, caso haja, resultantes de* ***autorizações posteriores****.*

A mesma instrução, em outros pontos, também vai nesse sentido (grifos do autor):

> ***4.6.1 AUTORIZAÇÕES DO CONTROLE DE TRÁFEGO AÉREO.***
> ***4.6.1.1*** *Antes de realizar um vôo controlado, ou uma parte de um vôo controlado, deverá ser obtida a* ***<u>autorização do órgão ATC</u>****. Essa autorização será solicitada apresentando-se o Plano de Vôo a um órgão ATC.*
> *NOTA 1: Um Plano de Vôo pode incluir unicamente parte de um vôo, quando for necessário, para descrever a porção do mesmo ou as manobras que estejam sujeitas a controle de tráfego aéreo. Uma autorização pode afetar só a parte do Plano de Vôo em vigor, segundo seja indicado pelo limite da autorização ou por referência a manobras determinadas, tais como táxi, pouso ou decolagem.*
> *NOTA 2: Se uma autorização de controle de tráfego aéreo não for satisfatória para o piloto em comando, este poderá solicitar a correção, segundo sua conveniência e, se praticável, uma autorização corrigida será expedida.*
> *(...)*
> ***4.6.2 OBSERVÂNCIA DO PLANO DE VÔO***
> ***4.6.2.1*** *Salvo os casos previstos em 4.6.2.5 e 4.6.2.7,* ***toda aeronave deverá se ater ao Plano de Vôo em vigor****. Qualquer modificação no Plano de Vôo em vigor deverá ser, previamente, solicitada ao órgão ATC responsável e só poderá ser realizada depois que o órgão ATC emitir nova autorização.*
> *NOTA: Ressalvam-se os casos em que as modificações sejam decorrentes de emergências que exijam alterações imediatas por parte da aeronave, devendo, nestes casos, serem comunicadas, o mais depressa possível, ao órgão ATC, acompanhadas da justificativa das alterações.*

A seguir, estão reproduzidos o plano de vôo do Legacy, no formato eletrônico, conforme foi submetido ao ACC-Brasília (remetido pela Embraer, em ofício de 06 de outubro de 2006, à autoridade policial-judiciária de Mato Grosso) e no formato papel (remetido pela Embraer, em ofício de 05 de junho de 2007, à Comissão Parlamentar de Inquérito da Câmara dos Deputados).

```
n600xl.txt

ZCZC GPX011
FF SBSJYOYX SBBSZQZX
291650 SBGPYSYX
(FPL-N600XL-IG
-E145/M-SIGWRY/S
-SBSJ1730
-N0540F370 DCT PCL UW2 BRS/N0456F360 UZ6 TERES/N0449F380 UZ6
-SBEG0334 SBBV
-OPR/EXCELAIRE RMK/AVODAC 286/GOP-2/20/09/06)


NNNNZCZC PGX029 29165607
SVC QSL GPX011
```

FF – DE
SBSJ – SÃO JOSÉ DOS CAMPOS
SBBS – BRASÍLIA
Obs.: as 4 últimas letras de cada grupo identificam a estação.

Plano de vôo submetido eletronicamente ao ACC-Brasília a partir do Aeródromo de São José dos Campos.

IEPV - 100-20

PLANO DE VÔO
FLIGHT PLAN

PRIORIDADE / Priority: ≪≡ FF →
DESTINATÁRIO / Addressee(s): ≪≡

HORA DE APRESENTAÇÃO / Filing Time
REMETENTE / Originator ≪≡
IDENTIFICAÇÃO COMPLEMENTAR DE DESTINATÁRIO(S) E/OU REMETENTE / Specific identification of addressee(s) and/or originator

3 TIPO DE MENSAGEM / Message type: ≪≡ FPL
7 IDENTIFICAÇÃO DA AERONAVE / Aircraft identification: — N600XL
8 REGRAS DE VÔO / Flight rules: — I
TIPO DE VÔO / Type of Flight: G ≪≡
9 NÚMERO / Number:
TIPO DE AERONAVE / Type of aircraft: E145
CAT. DA ESTEIRA DE TURBULÊNCIA / Wake turbulence Cat: / M
10 EQUIPAMENTO / Equipment: — SIWRYG /S ≪≡
13 AERÓDROMO DE PARTIDA / Departure Aerodrome: — SBSJ
HORA / Time: 1730 ≪≡
15 VELOCIDADE DE CRUZEIRO / Cruising speed: N0452
NÍVEL / Level: F370
ROTA / Route: → DCT PCL UW2 BRS/N0456F360 UZ6
TERES/N0449F380 UZ6 MAN DCT
≪≡

16 AERÓDROMO DE DESTINO / Destination aerodrome: SBEG
EET TOTAL / Total eet (HR MN): 0334
AERÓDROMO ALTN / Altn aerodrome: → SBBV
2a AERÓDROMO ALTN / 2nd Altn aerodrome: → ≪≡

18 OUTROS DADOS / Other information:
OPR/EXCELAIRE
FROM/SBSJ
RMK/ AVO DAC 286/GOP-2/20.09.06
RMK/ FERRY FLIGHT EET/SBAZ0209 ≪≡

INFORMAÇÕES SUPLEMENTARES (NÃO SERÁ TRANSMITIDO NA MENSAGEM FPL)
Suplementary information (Not to be transmitted in FPL messages)

19 AUTONOMIA / Endurance (HR MN): — E / 0756
PESSOAS A BORDO / Persons on board: → P / TBN
EQUIPAMENTO RÁDIO DE EMERGÊNCIA / Emergency radio: → R / UHF ~~U~~ VHF ~~V~~ ELBA E

EQUIPAMENTO DE SOBREVIVÊNCIA / Survival equipment: → S, POLAR / Polar ~~P~~, DESERTO / Desert ~~D~~, MARÍTIMO / Maritime ~~M~~, SELVA J
COLETES / Jackets: → J / LUZ / Light ~~L~~, FLUORES / Fluores F, UHF ~~U~~, VHF ~~V~~

BOTES / Dinghies: → D
NÚMERO / Number: 2
CAPACIDADE / Capacity: → 10
ABRIGO / Cover: → C
COR / Colour: → YELLOW ≪≡

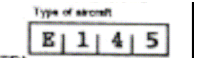
COR E MARCAS DA AERONAVE / Aircraft color and markings: A / WHITE
OBSERVAÇÕES / Remarks: → N / FIRST AID KIT ≪≡
PILOTO EM COMANDO / Pilot-in-command: C / JOE 9999 ≪≡
PREENCHIDO POR / Filed by — ESTIMA

NOME / Name	CÓDIGO DAC	ASSINATURA / Signature
WELDER SOARES CABRERA	758565	

A decomposição dos seus elementos mais importantes permitirá sua melhor compreensão e, em conseqüência, sobre o que ocorreu e da subseqüente responsabilidade dos pilotos do Legacy.

N600XL – a identificação da aeronave, referida por "November sexto zero zero Xray Lima".	7 IDENTIFICAÇÃO DA AERONAVE Aircraft identification — N 6 0 0 X L

I – regras de vôo por instrumento. G – aeronave da aviação geral.	8 REGRAS DE VÔO Flight rules — I TIPO DE VÔO Type of Flight G

M – Categoria da esteira de turbulência: Média.	CAT. DA ESTEIRA DE TURBULÊNCIA Wake turbulence Cat / M

Equipamentos de radiocomunicações, auxílios à navegação e à aproximação: S – a aeronave dispõe dos equipamentos exigidos para a rota e funcionam; I – inercial; G – GPS; W – aeronave habilitada para vôo em espaço RVSM; R – RNAV/RNP – aeronave possui os equipamentos previstos para os seguimentos de rota RNP/RNAV. Y – VHF 8,33 kHz. /S – Equipamento SSR: Transponder Modo S, com a altitude de pressão e a identificação da aeronave.	10 EQUIPAMENTO Equipment SIWRYG /S

Nota do Autor:

- RNVA: Requisitos para operação em espaço aéreo onde se aplica Navegação de Área.

- RNP: *Required Navigation Performance* (Performance de Navegação Requerida).

– SSR: *Secondary Surveillance Radar* (Radar Secundário de Vigilância).

E-145 – o modelo da aeronave, que é o Embraer Legacy.	Type of aircraft E 1 4 5

SBSJ – o aeroporto de origem do vôo: São José dos Campos, no Estado de São Paulo.	13 AERODROMO DE PARTIDA Departure Aerodrome — S B S J

1730 – a previsão da hora de decolagem de São José dos Campos. Hora EOBT (hora estimada de calços fora), isto é, de acionamento dos motores.	HORA Time 1 7 3 0

N0452 – a velocidade de cruzeiro prevista tomando São José dos Campos com ponto inicial: 452 milhas/hora.	15 VELOCIDADE DE CRUZEIRO Cruising speed N 0 4 5 2

F370 – o nível de vôo previsto para a 1ª parte da rota, a partir do ponto de auxílio à navegação PCL: 3.700 pés.	NIVEL Level F 3 7 0

DCT – de *direct* – parte da rota que não será voada em aerovia, em vôo direto para o ponto de auxílio à navegação PCL, em que a aeronave ingressará na aerovia UW2. PCL – ponto de auxílio à navegação em Poços de Caldas (MG), no qual a aeronave ingressará na aerovia UW2. UW2 – aerovia UW2 (que tem sentido único para Brasília). BRS – ponto de auxílio à navegação Brasília (DF).	DCT PCL UW2 BRS/

Primeira conclusão:

- A leitura e interpretação do plano de vôo permitem formular a convicção de que, **de São José dos Campos (SP) até Brasília (DF), passando por Poços de Caldas (MG), a aeronave Legacy deveria deslocar-se pela aerovia UW2, a 452 milhas por hora, na altitude de 37.000 (trinta e sete mil) pés**.

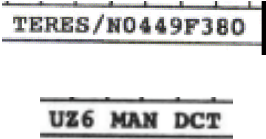
Continuando:

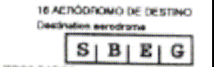
BRS – ponto de auxílio à navegação Brasília (DF). N0456 – a velocidade de cruzeiro prevista a partir de Brasília (BRS): 456 milhas/hora. F360 – o nível de vôo previsto a partir de Brasília: 36.000 pés. UZ6 – aerovia UZ6 (que tem duplo sentido).	BRS/N0456F360 UZ6

Convém esclarecer que a aerovia “UZ6” apresenta duplo sentido de deslocamento, como se fosse uma ”via de mão dupla”, com níveis distribuídos de FL290 a FL410. As aeronaves que se deslocam no sentido norte-sul voam nos

níveis ímpares (FL 290, FL 310, FL 330,... a FL 410), enquanto as que se deslocam no sentido sul-norte normalmente voam nos níveis pares (FL 300, FL 320, FL 340,... a FL 400). Esse espaço vertical de FL290 a FL410 é destinado aos vôos RVSM – *Reduced Vertical Separation Minimum* (Separação Vertical Mínima Reduzida) com a separação entre as aeronaves sendo de 1.000 (mil) pés.

Nos termos do relatório do Inquérito Policial nº 670/2006-SR/DPF/MT (grifos do autor):

> *1. A operação em espaço aéreo com separação vertical mínima reduzida (RVSM) está definido no RBHA 91 – Regulamento Brasileiro de Homologação Aeronáutica e no Manual AIP-BRASIL, ENR 2.2.1 do Comando da Aeronáutica - COMAER, podendo ser definido como o espaço aéreo em que o controle de tráfego aéreo (ATC – air traffic control) separa verticalmente as aeronaves por um mínimo de 1000 pés entre os níveis de vôo FL 290 e FL 410. Espaço aéreo RVSM requer operador e aeronave aprovados pelo DAC, é dizer, homologados para voar RVSM.*
> *2. Conforme o item 1.11 da ENR 2.2-2 do COMAER, antes do ingresso no espaço RVSM, o piloto em comando de aeronave aprovada RVSM deverá certificar-se de que está funcionando normalmente, além de outros equipamentos, transponder SSR modo C ou S.*
> *3. Conforme o item 1.12.6 da mesma norma,* ***em caso de falha do transponder SSR modo C ou S, o piloto deverá notificar o órgão de controle do tráfego aéreo quanto a essa falha, usando a fraseologia "negativo RVSM".***

Nota do Autor:
- SSR: *Secondary Surveillance Radar* (Radar Secundário de Vigilância).

Segunda conclusão:

- A leitura e interpretação do plano de vôo permitem formular a convicção de que, **a partir de Brasília, a aeronave Legacy deveria deslocar-se pela aerovia UZ6, a 456 milhas por hora, na altitude de 36.000 pés.**

Seguindo na leitura do Plano de Vôo:

TERES – ponto (virtual) de notificação compulsória. N0449 – a velocidade de cruzeiro prevista a partir de Teres (BRS): 449 milhas/hora. F380 – o nível de vôo previsto a partir de Brasília: 38.000 pés. UZ6 – aerovia UZ6 (que tem duplo sentido). MAN – ponto de auxílio à navegação Manaus (fica em Ponta Pelada, e não no Aeroporto Eduardo Gomes). *DCT – de* direct *– direto do ponto de auxílio à navegação Manaus para o Aeroporto Eduardo Gomes, em vôo fora de aerovia.*	TERES/N0449F380 UZ6 MAN DCT

Terceira conclusão:

- A leitura e interpretação do plano de vôo permitem formular a convicção de que, **a partir do ponto (virtual) de notificação compulsória Teres, a aeronave Legacy deveria permanecer deslocando-se pela aerovia UZ6, a 449 milhas por hora, passando, então, para a altitude de 38.000 (trinta e oito mil) pés.**

SBEG – o aeroporto de destino do vôo: Eduardo Gomes (Manaus), no Estado do Amazonas.	16 AERÓDROMO DE DESTINO Destination aerodrome S B E G

0334 – tempo de vôo previsto entre o Aeroporto de São José dos Campos (SP) e o Aeroporto Eduardo Gomes, em Manaus (AM): 3 horas e 34 minutos.	EET TOTAL Total eet H H M M 0 3 3 4

Após esta análise, fica caracterizado que o Legacy fez todo o seu vôo no nível FL 370, desde São José dos Campos (SP) até o momento da colisão, em desacordo com o plano de vôo originalmente apresentado. A responsabilidade pela aeronave se encontrar nesse nível, de 37.000 pés, coube, efetivamente, à tripulação, mais especificamente, a seu comandante, nos termos do que preceitua a Lei nº 7.565, de 19 de dezembro de 1986, o Código Brasileiro de Aeronáutica (grifos do autor):

> ***Art. 166. O Comandante é responsável pela operação e segurança da aeronave.***
> *(...)*

§ 2° Os demais membros da tripulação ficam subordinados, técnica e disciplinarmente, ao Comandante da aeronave.
Art. 167. *O Comandante exerce autoridade inerente à função desde o momento em que se apresenta para o vôo até o momento em que entrega a aeronave, concluída a viagem.*
Art. 169. Poderá o Comandante, sob sua responsabilidade, adiar ou suspender a partida da aeronave, quando julgar indispensável à segurança do vôo.
Art. 170. *O Comandante poderá delegar a outro membro da tripulação as atribuições que lhe competem, menos as que se relacionem com a segurança do vôo.*

Não é demais lembrar que, nos termos do próprio Código Brasileiro de Aeronáutica, que obedece à normatização internacional, e que, em tese, deveria ser do conhecimento da tripulação do Legacy:

Art. 1° *O Direito Aeronáutico é regulado pelos Tratados, Convenções e Atos Internacionais de que o Brasil seja parte, por este Código e pela legislação complementar.*
§ 1° *Os Tratados, Convenções e Atos Internacionais, celebrados por delegação do Poder Executivo e aprovados pelo Congresso Nacional, vigoram a partir da data neles prevista para esse efeito, após o depósito ou troca das respectivas ratificações, podendo, mediante cláusula expressa, autorizar a aplicação provisória de suas disposições pelas autoridades aeronáuticas, nos limites de suas atribuições, a partir da assinatura (artigos 14, 204 a 214).*

Não bastasse, as REGRAS DO AR E SERVIÇOS DE TRÁFEGO AÉREO – ICA 100-12, publicadas pelo Comando da Aeronáutica, são bem mais detalhadas nesse sentido, afirmando que os procedimentos nelas descritos, de observância obrigatória, aplicam-se às aeronaves que utilizem o espaço aéreo sob jurisdição do Brasil e aos órgãos ATS – Serviço de Tráfego Aéreo (grifos do autor):

3.4 RESPONSABILIDADES QUANTO AO CUMPRIMENTO DAS REGRAS DO AR
3.4.1 Responsabilidade do Piloto em Comando
O piloto em comando, quer esteja manobrando os comandos ou não, será responsável para que a operação se realize de acordo com as Regras do Ar*, podendo delas se desviar somente quando absolutamente necessário ao atendimento de exigências de segurança.*
3.4.2 PLANEJAMENTO DO VÔO
3.4.2.1 Antes de iniciar um vôo, o piloto em comando de uma aeronave deve ter ciência de todas as informações necessárias ao planejamento do vôo*.*
3.4.2.2 *As informações necessárias ao vôo citadas em 3.4.2.1 deverão incluir, pelo menos, o estudo minucioso:*

> *a) das condições meteorológicas (informes e previsões meteorológicas atualizadas) dos aeródromos envolvidos* ***e da rota a ser voada****;*
> *b) do cálculo de combustível previsto para o vôo;*
> *c) do planejamento alternativo para o caso de não ser possível completar o vôo; e*
> *d) das condições pertinentes ao vôo previstas na AIP-BRASIL e no ROTAER, bem como, as divulgadas através de NOTAM.*
> *NOTA: As condições citadas em "d)" referem-se, por exemplo, às restrições operacionais dos aeródromos envolvidos, às condições relativas ao funcionamento dos auxílios à navegação da rota, aproximação e decolagem, à infra-estrutura aeroportuária necessária para a operação proposta, ao horário de funcionamento dos aeródromos e órgãos ATS afetos ao vôo, etc.*
> ***3.4.2.3*** *Os órgãos ATS considerarão, por ocasião do recebimento do plano de vôo, que as condições verificadas pelo piloto em comando atendem às exigências da regulamentação em vigor para o tipo de vôo a ser realizado.*
> ***3.5 AUTORIDADE DO PILOTO EM COMANDO***
> ***O piloto em comando de uma aeronave terá autoridade decisória em tudo o que com ela se relacionar, enquanto estiver em comando****.*

As mesmas REGRAS DO AR E SERVIÇOS DE TRÁFEGO AÉREO – ICA 100-12 dizem das eventuais mudanças nos planos de vôo:

> ***4.3.3 MUDANÇA NO PLANO DE VÔO***
> ***Todas as mudanças introduzidas num Plano de Vôo devem ser imediatamente notificadas ao órgão ATS correspondente****.*

Essa leitura faria os controladores pressuporem que, não tendo havido comunicação expressa, a aeronave continuava voando no nível previamente informado quando da origem do vôo.

Todavia, em contrapartida, também regras trazidas pela ICA 110-12 dizem da obediência ao **plano de vôo em vigor**, que não será necessariamente aquele originalmente apresentado e que também poderá não o inicialmente autorizado (grifo do autor):

> ***4.6.2 OBSERVÂNCIA DO PLANO DE VÔO***
> ***4.6.2.1*** *Salvo os casos previstos em 4.6.2.5 e 4.6.2.7,* ***toda aeronave deverá se ater ao Plano de Vôo em vigor****. Qualquer modificação no Plano de Vôo em vigor deverá ser, previamente, solicitada ao órgão ATC responsável e só poderá ser realizada depois que o órgão ATC emitir nova autorização.*

1.3.2. Análise dos Contatos entre os Órgãos ATC de São José dos Campos e o Legacy N600XL (não cobertos pela gravação CVR)

Há alguns eventos que não foram necessariamente cobertos pelas gravações do CVR ou do FDR. No caso, das comunicações entre o Legacy N600XL e os órgãos ATC de São José dos Campos e entre os órgãos ATC de São José dos Campos e o ACC-Brasília.

Da combinação de informações que constam do Termo de Tradução 001/2007-SETEC/SRDPF/MT, de 18 de fevereiro de 2007, e de transcrições de gravações entre órgãos de controle de tráfego aéreo e entre estes e o Legacy N600XL, foi montado um ordenamento cronológico dos eventos mais importantes (em horários UTC, unidade de referência da aviação internacional), envolvendo aquela aeronave do momento em que se encontrava no solo até os primeiros instantes do seu vôo.

- **16h50min:** o Plano de Vôo elaborado pela Embraer, para o Legacy N600XL, foi submetido eletronicamente ao ACC-Brasília;
- **17h26min40s:** tem início o registro de áudio do Serviço Móvel Aeronáutico com os contatos do Legacy N600XL e o Controle de Solo de São José dos Campos (GNDC-SJ);
- **17h32min10s:** o GNDC-SJ autoriza o Legacy N600XL a acionar os motores;
- **17h33min35s**, o controlador de vôo da **Torre de São José dos Campos (TWR-SJ),** indaga, ao controlador do ACC-Brasília, que o Legacy N600XL solicitava autorização de vôo para o Aeroporto Eduardo Gomes, em Manaus, no nível FL370, obtendo imediatamente um "OKAY".

A reprodução dessa conversação, na Transcrição de Gravação nº 121, de 30 de setembro de 2006, a seguir, aponta para o primeiro de uma seqüência de erros que levaram à colisão das duas aeronaves.

ACC BS

TRANSCRIÇÃO DE GRAVAÇÃO Nº 121, DE 30/09/06		FOLHA 01 / 02
REFERÊNCIA: Ocorrência entre o N600XL e o GLO1907.		AUDIOSOFT
DATA DA OCORRÊNCIA: 29/09/06	HORÁRIO: (UTC) Das: 17:33:33 às 17:59:16.	PARTES ENVOLVIDAS: ACC BS / TWR / APP SJ
TRANSCRITA POR: SO BCT JOVIANO	REVISADA POR: TEN CTA C. SOARES	

HORA (UTC)	OPR QRG	ANV. ÓRGÃO	TEXTO
17:33:33 17:33:34	DOSR ACC 04 A	ACC BS	FALA SÃO JOSÉ.
17:33:35 17:33:50	ACC 04 A	TWR SJ	Ô BRASÍLIA O NOVEMBER ... MEIA ZERO ZERO X-RAY LIMA PARA EDUARDO GOMES SÃO JOSÉ EDUARDO GOMES ... SOLICITANDO NÍVEL TRÊS SETE ZERO.
17:33:50 17:33:54	DOSR ACC 04 A	ACC BS	... NÍVEL TRÊS SETE ZERO TRANSPONDER QUATRO CINCO SETE QUATRO POÇOS DE CALDAS.
17:33:55 17:33:58	ACC 04 A	TWR SJ	TRÊS SETE ZERO PROA DE POÇOS QUALÉ A FREQUENCIA QUE TE CHAMA AÍ.
17:33:59 17:34:02	DOSR ACC 04 A	ACC BS	UM DOIS MEIA QUINZE ... UM, TRÊS TRÊS CINCO
17:34:04 17:34:08	ACC 04 A	TWR SJ	UM TRÊS TRÊS CINCO, TRÊS SETE ZERO PROA DE POÇOS ... TÁ OKAY.
17:34:08 17:34:09	DOSR ACC 04 A	ACC BS	TCHAU TCHAU.
17:34:09 17:34:10	ACC 04 A	TWR SJ	TAAA TCHAU.

Veja-se o assinalamento feito agora no documento que se segue.

SERVIÇO REGIONAL DE PROTEÇÃO AO VÔO DE SÃO PAULO
DESTACAMENTO DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO DE SÃO JOSÉ DOS CAMPOS

FORMULÁRIO PARA TRANSCRIÇÃO DE GRAVAÇÕES

***GNDC/TWR/APP* SJ**

2	TRANSCRIÇÃO DE GRAVAÇÃO Nº004, DE 30/09/06	3	FOLHA 01/04
4	REFERÊNCIA:SOLICITAÇÃO DO CHEFE DA SIPACEA SP	5	FITA Nº 02
6	DATA DA OCORRÊNCIA: 29/09/06 / 7 HORÁRIO(UTC)das 1726 às 1758	8	PARTES ENVOLVIDAS: N600XL/GNDC SJ/TWR SJ/APP-SJ.
9	TRANSCRITA POR:SO BCT FELIPE / 10 REVISADA POR: TEN SERGIO PEREZ		

11 HORA	12 POR QRG	13 ANV. ÓRGÃO	14 TEXTO
17:26:40	CAED 121,90	N600XL	SÃO JOSÉ GROUND ÉH NOVEMBER SIX ZERO ZERO X-RAY LIMA.
17:26:47		GNDC-SJ	NOVEMBER SIX ZERO ZERO X-RAY LIMA GO AHEAD.
17:26:51		N600XL	YES SIR (ININTELIGÍVEL) START ENGINES.
17:26:59		GNDC-SJ	ÉH, DID YOU REQUEST ÉH ABOUT WEATHER?
17:27:02		N600XL	YES SIR, WEATHER AND RUNWAY.
17:27:05		GNDC-SJ	ROGER. ÉH, SÃO JOSÉ OPERATING UNDER VISUAL CONDICTIONS, CELLING FIVE THOUSAND FEET, VISIBILITY ONE ZERO KILOMETERS, RUNWAY IN USE ONE FIVE, WIND TWO TWO ZERO DEGREES, EIGHT KNOTS, QUIU ENEITI ONE ZERO ONE NINER, TEMPERATURE TWO ZERO, TIME CHECK TWO FIVE.
17:27:37		N600XL	THANK YOU.
17:31:46		N600XL	GROUND, NOVEMBER SIX ZERO ZERO X-RAY LIMA LIKE TO HAVE PUSH BACK FOR A TAXI.
17:32:02		N600XL	GROUND, NOVEMBER SIX ZERO ZERO LIMA, X-RAY LIMA, LIKE TO GIVE READY, CLEAR TO PUSH FOR TAXI.
17:32:10		GNDC-SJ	AH, NOVEMBER SIX ZERO ZERO X-RAY LIMA, ÉH, CLEAR TO START UP, TEMPERATURE TWO ZERO. ÉH, ARE YOU READY TO TAXI?
17:32:24		N600XL	YES SIR, WE'LL BE IN TURN RIGHT NOW (ININTELIGÍVEL)TO THE TAXI BACK.
17:32:31		GNDC-SJ	ÉH REPORT READY FOR TAXI.
17:32:34		N600XL	REPORT READY TO TAXI, SIX HUNDRED X-RAY LIMA.
17:40:31		N600XL	SÃO JOSÉ GROUND, NOVEMBER SIX ZERO ZERO X-RAY LIMA READY TO TAXI.
17:40:38		GNDC-SJ	ÉH ROGER. ÉH, MAINTAIN POSITION, NOVEMBER SIX ZERO ZERO X-RAY LIMA.
17:40:44		N600XL	NOVEMBER SIX ZERO ZERO X-RAY LIMA MANTAINING POSITION.
....		....	....

Da comparação da Transcrição de Gravação nº 121, de 30 de setembro de 2006, da conversação entre a Torre de São José dos Campos e o ACC Brasília, com a Transcrição de Gravação nº 004, de 30 de setembro de 2006, da conversação entre o Controle de Solo de São José dos Campos e a aeronave Legacy N600XL, fica evidente que **a primeira referência verbal somente ao nível FL370** brotou da troca de mensagens via rádio entre o controlador da Torre de São José dos Campos, identificado como o Suboficial JOÃO BATISTA DA SILVA, e o assistente do controlador do Setor 4 do ACC Brasília, identificado como o Sargento FELIPE DOS SANTOS REIS.

Desse modo, em que pese as atenções, durante quase todo o tempo das investigações, terem ficado voltadas para a comunicação da autorização à aeronave Legacy N660XL, por parte do **Controle de Solo de São José dos Campos (GNDC-SJ),** às **17h41min57s**, houve ação anterior solicitando o nível FL370 **até** o Aeroporto Eduardo Gomes.

- **17h41min57s,** o GNDC-SJ transmitiu, ao Legacy, a autorização de seu plano de vôo e determinou o acionamento do *transponder* no código 4574, nos seguintes termos:

> *"November seis zero zero x-ray lima,* ***autorização ATC para Eduardo Gomes, nível de vôo três sete zero****, direto Poços de Caldas, acione o código* transponder *quatro cinco sete quatro. Após a decolagem, execute subida Oren."*

- 17h48min42s, a Torre de São José dos Campos (TWR-SJ) passou a contatar com o Legacy N600XL.

- 17h52min, o Legacy N600XL decolou de São José dos Campos;

- 17h54min16s, o Controle de Aproximação de São José dos Campos (APP-SJ) passou a contatar com o Legacy N600XL.

Um dos pontos cruciais de toda a apuração é o momento da autorização, transmitida pelo controlador de vôo de São José dos Campos, para a tripulação do Legacy N600XL, que se reproduz, aqui, trecho da conversação entre ambos.

No lugar do termo de tradução já referido, optamos por fazer a transcrição do Laudo do INC, por conter as expressões ditas originalmente em inglês (grifos do autor).

Horário Autor	Áudio	Tradução
17:41 :50 (14:41) GNDC-SJ	Are you ready to copy the clearance?	Você está pronto para copiar a autorização?
17:41:53 (14:44) N600XL	Ah, affirmative, yes.	Ah, afirmativo, sim.
17:41:57 (14:48) GNDC-SJ	November six zero zero x-ray lima, ATC clearance to Eduardo Gomes, flight level three seven zero, direct Poços de Caldas, squawk transponder code four five seven four. After take-off perform Oren departure.	November seis zero zero x-ray lima, **autorização ATC para Eduardo Gomes, nível de vôo três sete zero**, direto Poços de Caldas, acione o código *transponder* quatro cinco sete quatro. Após a decolagem, execute subida Oren.
17:42:26 (15:17) N600XL	Okay sir, I get the runway one five to So... ah SBEG, flight level three seven zero, I didn't get the first fix, I get squawk four five seven four, Oren departure.	Okei senhor, eu peguei a pista um cinco para So... ah **SBEG, nível de vôo três sete zero**, eu não peguei o primeiro fixo, eu peguei acionar quatro cinco sete quatro, partida Oren.
17:42:40 (15 :32) GNDC-SJ	Affirmative, eh Brasilia Center frequency one two six decimal one five, eh if unable, contact one three three decimal five.	Afirmativo, eh Centro Brasília freqüência um dois seis decimal um cinco, eh se incapaz, contacte um três três decimal cinco.
17:42:57 (15:49) N600XL	Okay, frequency one two six decimal one five, one three three decimal five for alternate. And what initial altitude for clearance?	Okei, freqüência um dois seis decimal um cinco, um três três decimal cinco para alternativa. E qual a altitude inicial para a autorização?
17:43:09 (16:01) GNDC-SJ	Ah, say again, please?	Ah, repita, por favor?

17:43:12 (16:03) N600XL	The init... (bloqueado) altitude for take-off?	A altitude ini... (bloqueado) para a decolagem?
17:43:19 (16:10) GNDC-SJ	Eh, clear taxi to holding point runway one five, and report ready for take-off.	Eh, liberado para taxi até o ponto de espera pista um cinco, e reporte pronto para a decolagem.
17:43:26 (16:17) N600XL	Okay, clear taxi to holding point one five, six zero zero x-ray lima.	Okei, liberado para taxi até o ponto de espera um cinco, seis zero zero x-ray lima.

Da transcrição da conversação, destaca-se o seguinte:

- o piloto do Legacy, conforme mandam as regras da ICA 100-12, "cotejou" (repetiu), às 17h42min26s, a autorização recebida imediatamente antes, às 17h41min57s, do GNDC-SJ , mas no cotejamento não indicou até onde seria o nível FL370, deixando, implícito, ser até Aeroporto Eduardo Gomes, em Manaus;
- o código de *transponder* atribuído ao Legacy N600XL: **4574**;
- a freqüência principal, para ligar-se com o controle de Brasília: **126,15;** e, a freqüência alternativa: **133,50**;
- a dúvida do piloto quanto ao primeiro ponto fixo, ocorreu, possivelmente, porque o controlador emitiu a expressão "direto Poços de Caldas", enquanto no plano de vôo estava representado pela sigla PCL, com o piloto tendo dito, então, "não peguei o primeiro fixo" e o controle não tendo repetido (o que, de qualquer modo, não interferiu na rota da aeronave);
- não houve qualquer questionamento do piloto em relação ao restante do conteúdo da mensagem da autorização;
- em relação à autorização de altitude inicial, em que ocorreu a primeira restrição de altitude a ser utilizada na manobra de subida, pelo que o piloto interpelou o GNDC-SJ, às 17h42min57s, houve causa externa que provocou a referida restrição, mas, nos termos do laudo, essa informação foi prestada na

comunicação seguinte, às 17h48min49s, pela Torre de Controle de Aeródromo de São José dos Campos (TWR-SJ) ao piloto da aeronave.

A partir das informações grifadas no quadro anterior, é possível **considerar a possibilidade de o piloto ter recebido e entendido o nível FL370 como a altitude do plano de vôo em vigor até o Aeroporto Eduardo Gomes, em Manaus.**

Cabe ressaltar, mais uma vez, que, apesar de ter sido esse o momento (**17h41min57s**) em que a tripulação recebeu a informação do nível FL370 até o Aeroporto Eduardo Gomes, a origem dela é anterior (**17h33min35s**), na Torre de São José dos Campos.

De forma resumida, as comunicações com os órgãos de controle de tráfego aéreo de São José dos Campos se deram na seguinte ordem e nas freqüências correspondentes indicadas:

- Controle de Solo (GNDC-SJ): 121,90

- Torre de Controle de Aeródromo (TWR-SJ): 118,50

- Controle de Aproximação (APP-SJ): 119,25.

O APP-SJ, nos termos do laudo, às 15:57:42, repetiu a instrução do GNDC-SJ para contatar o ACC Brasília na freqüência principal **126,15** e a freqüência alternativa: **133,50**.

Observa-se, no termo de tradução considerado a seguir, uma pequena defasagem horária, não significativa, entre os órgãos ATC de São José dos Campos para o ACC-Brasília, conforme o quadro a seguir do último contato do Legacy N600XL com São José dos Campos e o seu primeiro contato com Brasília, que só pode ter se dado depois, apesar dos horários registrados.

Hora	Órgão ATC em contato	Fala	Freq.	Referência
17:58:11	APP-SJ	APP-SJ: Você também.	119,25	Transcrição de gravação nº 004, de 30/09/06.
17:57:23	ACC-BS	N600XL: November seis zero ero X-ray lima checando e subindo para mil... nível de vôo mil... treze mil oitocentos para nível de vôo dois zero zero.	126,15	Transcrição de gravação nº 122, de 30/09/06.

1.3.3. Análise do Conteúdo do Gravador de Voz da Cabine do Legacy

A obtenção de informações sobre o acidente, diretamente através dos depoimento dos dois pilotos do Legacy, os norte-americanos Joseph Lepore e Jan Paladino, não foi possível, uma vez que as convenções em vigor, entre Brasil e EUA, permitiram que estes não se disponham a prestar tal colaboração.

Destaca-se, contudo, que, nos termos do Código de Processo Penal (grifos do autor):

> *Art. 186. Depois de devidamente qualificado e cientificado do inteiro teor da acusação, o acusado será informado pelo juiz, antes de iniciar o interrogatório, do seu direito de permanecer calado e de não responder perguntas que lhe forem formuladas. (Redação dada pela Lei nº 10.792, de 1º.12.2003)*
> *Parágrafo único.* ***O silêncio, que não importará em confissão, não poderá ser interpretado em prejuízo da defesa****. (Incluído pela Lei nº 10.792, de 1º.12.2003).*

Ainda que o sistema jurídico mantenha quaisquer acusados sob o abrigo do princípio da ampla defesa, que inclui o direito ao silêncio, sem que este possa ser interpretado em prejuízo da sua defesa, é evidente que o direito positivo não pode impedir que, intuitivamente, diante de cada caso concreto, não se possa concluir pela culpabilidade daqueles que, usando dessa prerrogativa legal, se negam a prestar depoimento, pois, se nada houvesse contra sua conduta, não haveria motivos para se furtarem de falar sobre os fatos que vivenciaram, como acontece com os pilotos do Legacy.

Portanto, é evidente que o silêncio deliberado dos pilotos norte-americanos do Legacy, pode induzir à conclusão da existência de responsabilidades por parte deles no fatídico acidente.

Todavia, para contornar esse problema, ainda que sem atrelar-se às conclusões da Polícia Federal, no Inquérito Policial por ela instaurado, relativo ao acidente, dele destacamos alguns elementos informativos, principalmente o "Relatório dos Fatos feito pelos Especialistas na Investigação", sob o registro de número DCA06RA076A, da *National Transportation Safety Board* (*NTSB*), na sua forma traduzida da língua inglesa para a portuguesa.

Para registro documental, o Inquérito Policial nº 670/2007 – SR/DPF/MT foi instaurado em 05 de outubro de 2006, concluído em 07 de maio de 2007 e remetido para o Juiz Federal da Subseção Judiciária de Sinop (MT), pelo Delegado Renato Sayão Dias, através do Ofício nº 365/2007-COR/SR/DPF/MT, de 09 de maio de 2007.

O citado relatório centra-se na transcrição das conversas gravadas no CVR (*Cockpit Voice Recorder,* ou Gravador de Voz da Cabine), uma das chamadas "Caixas Pretas" da aeronave Legacy, equipamento de instalação obrigatória em todos os aviões comerciais. Esse aparelho grava conversas em todas as partes da cabine da aeronave. Os sons são captados por um sistema de microfones na cabine, conhecidos como *Cockpit Area Microphones* (CAM), *Public Address Microphones* (PA), e *radio microphones* (RDO).

No caso em questão, o referido Inquérito foi elaborado a partir das informações do CVR da aeronave Embraer Legacy, N600XL, de propriedade da ExcelAire, considerando o acidente em que ela se envolveu no dia 29 de setembro de 2006, no Brasil, às **19h56min** (horário UTC). A sigla UTC significa "tempo universal coordenado", que é horário internacional para aviação, correspondendo ao fuso de Greenwich, e apresenta 3 (três) horas a menos de diferença em relação ao horário de Brasília e 4 (quatro) horas a menos de

diferença em relação ao horário de Manaus. Desse modo, no horário de Brasília, o acidente aconteceu às **16h56min**.

Da parte introdutória do Relatório Feito pelos Especialistas norte-americanos, destacamos as informações constantes dos próximos parágrafos.

O *NTSB* é uma agência federal americana, independente, que investiga todos os acidentes da aviação civil nos Estados Unidos da América e outros acidentes importantes ocorridos com outras modalidades de transporte. Conduz, ainda, investigações especiais e estudos sobre segurança, além de emitir recomendações com a finalidade de prevenir futuros acidentes. O trabalho de transcrição da Caixa Preta do Legacy foi conduzido por equipe constituída por um presidente e três membros:

- **Albert G. Reitan**, Especialista em Segurança no Transporte (*CVR*), do *National Transportation Safety Board* (presidente da equipe);
- **Steven M. Demko**, Investigador de Segurança no Ar, do *National Transportation Safety Board*;
- **Tony James**, Investigador de Segurança no Ar, da *Federal Aviation Administration* (*FAA*) que integra o Departamento de Tranporte dos Eatados Unidos; e
- **Greg Brinkman**, Chefe do Escritório de Operação da *ExcelAire Service, Inc.*

Há que se destacar a nacionalidade norte-americana de toda a equipe, e a participação de funcionário da própria ExcelAire, o que, neste caso, atesta a credibilidade e isenção do relatório em questão, particularmente no que diz respeito às circunstâncias que alcançam os pilotos do Legacy, ambos igualmente norte-americanos.

Mesmo assim, o relatório contém forte advertência sobre a relatividade das informações por ele trazidas. Contém, textualmente:

> *O leitor desse relatório é avisado que a transcrição de uma gravação CVR não é uma ciência precisa, mas é o melhor resultado possível do empenho de uma equipe investigativa NTSB. A transcrição, ou partes*

disso, se tomada fora do contexto, pode ser equivocada. O anexo da transcrição CVR deve ser visto como uma ferramenta da investigação para ser usado em conjunto com outras evidências colhidas durante a investigação. Conclusões ou interpretações não devem ser feitas usando a transcrição como a única fonte de informação.

Atentemos, então, aos fatos. Havia sete pessoas a bordo da aeronave Legacy, seis delas de nacionalidade norte-americana, exceto um funcionário brasileiro da Embraer:

- **Joseph Lepore**, piloto contratado pela ExcelAire Services Incorporation para conduzir, como comandante, a aeronave do Brasil aos Estados Unidos da América;
- **Jan Paladino**, co-piloto;
- **Ralph Anthony Michelli**, sócio-proprietário da empresa ExcelAire;
- **David Jeffrey Rimmer**, sócio-proprietário da empresa ExcelAire;
- **Henry Arthur Yandre**, funcionário norte-americano da Embraer nos EUA;
- **Joseph Michel Sharkey**, jornalista; e
- **Daniel Robert Bachmann**, funcionário brasileiro da Embraer.

O relatório contém a transcrição das duas últimas horas registradas no gravador de voz da cabine (*CVR*), instalado no Legacy. Portanto, das **18h37min12s UTC** às **20h38min23s UTC**, de 29 de setembro de 2006.

Cabem, aqui, os seguintes registros a partir do Termo de Tradução 001/2007-SETEC/SRDPF/M, considerando os contatos iniciais da aeronave Legacy com o ACC-Brasília:

- **17h57min23s:** primeiro contato com o ACC Brasília, ainda em vôo ascendente, operando na freqüência (de rádio) **126,15**;
- **18h12min41s**: ainda em vôo ascendente, o Legacy recebeu instrução para contatar na freqüência **122,65**;
- **18h13min31s**: primeiro contato operando na freqüência **122,65** com o ACC-Brasília;

- **18h33min05s**: o Legacy recebeu instrução para contatar na freqüência **124,20**;

- **18h33min26s**: primeiro contato operando na freqüência **124,20** com o ACC-Brasília.

Os registros do CVR montam o arcabouço das considerações aqui feitas, acrescido das observações extraídas de outros documentos, particularmente do Laudo nº 1.187/2007-INC, do Instituto Nacional de Criminalística, possibilitando uma visão mais ampla e uma análise mais apurada dos fatos.

Identificando-se as siglas HOT-1 como o piloto **Joseph Lepore**, HOT-2 como o co-piloto **Jan Paladino** e HOT-4 como de **um dos passageiros**, percebe-se a interferência deste último, junto aos operadores da aeronave:

Combinando com informações do Laudo 1.187/07-INC:
o Legacy, nesse momento, está no **Setor 5** do ACC-Brasília, na freqüência **124,20** e no nível **FL370**, sob **vigilância radar.**

18:37:12.1 HOT-4	...problema CG com carga de combustlvel levemente carregada e nós estávamos indo para um, era um vôo de transporte apenas com os pilotos.
18:37:20.1 HOT-1	Sim.
18:37:12.7 HOT-4	Eu, eu nunca tinha visto um, um problema de CG com este avião especialmente um CG traseiro. Porque os tanques são sempre, você sabe, os tanques grandes são dianteiros.
18:37:26.5 HOT-1	Sim você estava com isso quando havia....

Do trecho que se segue, tudo leva a crer que HOT-4 é um dos funcionários da Embraer.

Antes de destacar outros trechos da transcrição, é importante ressaltar que é fato normal, que ao voar sobre um país a que não estão habituados, os pilotos redobrem os cuidados no que tange às regras de vôo, procurando adequar-se às peculiaridades desse novo lugar. Há registros, inclusive, de casos em que a Força

Aérea Brasileira, ao buscar aeronaves nos Estados Unidos, as mesmas só tenham sido entregues, aos pilotos brasileiros, na península da Flórida, já próximo da saída de seu espaço aéreo.

No caso dos pilotos norte-americanos envolvidos no acidente, as transcrições revelam três evidências:

- a **imprudência**, caracterizada pela ausência de cuidados mais acurados, principalmente devido o fato de estarem voando em um espaço aéreo, até então, desconhecido;
- a **negligência** como operavam a aeronave sob sua responsabilidade, caracterizada pelas sucessivas falhas na adoção de procedimentos; e
- a **imperícia** na operação da aeronave, pelo desconhecimento e dúvidas relativas a muitos detalhes de sua operação.

Junte-se a isso, até por reflexo, como se perceberá a partir dos trechos reproduzidos a seguir, a **insegurança** dos tripulantes na operação da aeronave:

18:37:36.4 HOT-2	Você sabe, alguém mais tendo os engenheiros empurrando os números para mim, e nós continuamos os fazendo e gostando, oh, por favor cale-se. E eu sou como *, o que está acontecendo, você sabe. Estou indo, isto não pode estar certo. Eu sei disso, mas então, eu não quero estar errado e decolar ****.
18:37:46.1 HOT-?	Sim
18:37:49.2 HOT-4	Sim
18:37:50.6 HOT-2	Mas, pelo menos no aspecto decolagem. eu queria ter certeza.
18:37:53.2 HOT-4	Eu trabalhei bem. Eu tinha três dos nossos à frente, eu tinha @ (Ralph, eu e Davie)
18:37:57.2 HOT-2	Eu agradeço por isso.
18:37:57.9 HOT-4	Não foi nada.
18:37:58.4 HOT-2	Obrigado por nos ajudar. Eu entendo que uh...
18:38:00.7 HOT-4	Nós precisávamos que isso ficasse quieto para que @ (Joe) não ouvisse nada sobre isto. A última coisa que nós sabemos querer fazer, é colocar qualquer tipo de preocupação em sua cabeça.
18:38:01.1 HOT-1	Sim.

(...)

18:41:14.9 HOT-1	**Ainda trabalhando os problemas de como mexer nesta coisa. Este FMS**.
18:41:18.1 HOT-	Sem problemas.
18:41:21.2 HOT-1	Onde está o que nos dá o tempo total?
18:41:22.4 HOT-2	*** (certo ou direita)? ***

O FMS (*Flight Management System* – Sistema de Gerenciamento de Vôo) é o sistema responsável pelo gerenciamento de várias funções daquela aeronave: planejamento de vôo, navegação, cálculo de *performance*, considerando consumo de combustível e tempo de vôo, etc.). Tentar descobrir como usá-lo em pleno vôo é de uma temeridade imensa.

Particularmente crítico é o trecho que se segue, que bem revela a insegurança e o despreparo dos tripulantes do Legacy:

18:41:52.0 HOT-?	Aqui vai duas e quarenta e sete minutos
18:41:54.0 HOT-4	Duas e quarenta e sete minutos
18:41:52.2 HOT-1	Duas e quarenta e sete minutos
18:41:55.9 HOT-2	Certo.
18:41:56.6 HOT-4	**Porque o *airshow* não se inicializou para o FMS agora porque ele está nos dando uma hora e meia.**
18:42:05.3 HOT-2	**Uuh, uuh, eu ** se eu consertar isso...**
18:42:07.5 HOT-4	**Não se preocupe com Isso.**
18:42:09.2 HOT-2	Eu só quero ter certeza de que estamos indo na direção certa.
18:42:13.6 HOT-1	**Eu não tive que fazer nada, eu só pensei que deveria estar.**
18:42:14.7 HOT-4	**Bem você tem que inicializar o uh, uh, o *airshow* antes de decolar. Então ele ou está lendo a última viagem ou pegou um *waypoint* na nossa frente.**
18:42:2S.4 HOT-1	**Okay, então ele tem que ser inicializado antes de cada partida.**
18.42:29.3 HOT-4	**@(ROMA) devia ter ensinado isso a vocês.**

18:42:32.2 HOT-4	**Ele tem que ser inicializado em algum lugar no teclado tem um uh...**
18:42:37.0 HOT-1	**Eu tenho que ler o livro**
18:42:38.1 HOT-4	**Sim, há um pequeno panfleto que explica como rodar os uh, uh, os DVDs e todo esse tipo de porcarias ** falando sobre como inicializar o um... vocês vão ter que colocar isto em suas coisas.**
18:42:51.5 HOT-2	Sim, okay.
18:42:54.4 HOT-1	Acho que nós vamos ter que fazer alguma coisa a respeito disso.

Nota do autor:
- AIRSHOW - painel que aponta a altitude da aeronave.
- WAYPOINT – ponto fixo de aerovia (virtual) utilizado para balizar rotas aéreas. Alguns coincidem com o feixe de emissão de um auxílio à navegação localizado em terra (Poços de Caldas, Brasília); outros, são imaginários e não coincidem com nenhum auxílio instalado no solo (Teres). Quando nesse ponto há obrigatoriedade de reporte da posição, pelo piloto, ao órgão ATC, ele é chamado de "Ponto de Notificação Obrigatória" e vem grafado com um triângulo em negrito na carta de navegação. Entretanto, deixa de ser de notificação compulsória a partir do momento que o controlador informa que a aeronave está sob "Vigilância Radar" (Radar Survillance). Alguns abreviam como, simplesmente, "Fixo".

Logo em seguida, comentando sobre a decolagem em São José dos Campos (SP), parece que teriam tido problemas no entendimento da altitude de vôo e tecem críticas à Força Aérea Brasileira (em negrito):

18:39:06.6 HOT-2	Tudo bem, leia a partida *Oren* e isto não nos daria uma altitude.
18:39:08.6 HOT-1	Não havia uma altitude lá.
18:39:09.8 HOT-2	Eu, eu tinha um sentimento que seria oito mil pés ** o que é isto. E quando nós fomos para, para a torre, ela imediatamente nos deu isto. Uh, e apenas a verbalização de alinhar e decolar.
18:39:18.9 HOT-4	Alinhar e decolar.
18:39:20.2 HOT-1	Alinhar e esperar.
18:39:21.3 HOT-2	Eu como, perguntei duas vezes porque eu não quero decolar sem, uma abertura.
18:39:25.9 HOT-4	Apenas vá embora daqui (porra).
18:39:29.8 HOT-2	**Odeio ter a Força Aérea Brasileira no nosso rabo.**

18:39:33.0 HOT-4	Mas, uh, ** o taxeador mais que poderia ser a Força Aérea.
18:39:36.3 HOT-2	Sim, você está certo.

Percebe-se que continua a interferência/orientação do passageiro junto aos tripulantes:

18:39:40.2 HOT-2	Mas uh, sim. o mais importante é isto, isto. Nós sentamos com eles e carregamos os mapas do aeroporto com distâncias de decolagem e aterrissagem a tudo isso...
18:39:47.8 HOT-2	... o que quer que seja o *CG* e eu achei que o *CG* seria uma simples... entrada mas de fato era um pouco mais complicado que eu pensei.
18:39:55.0 HOT-4	Sim, eles o, todo o software no avião é do lado do avião. Então você provavelmente será um pouco melhor com ele do que o resto de nós.
18:40:04.8 HOT-2	O formato é um pouco diferente.
18:40:06.8 HOT-2	Quando eu faço um * cálculo para uh, um, para um cliente, eu termino com um cálculo de pista, e isto é contra-intuitivo ao que, que eu preciso e que eu quero falar para o cliente que está okay se eu carregá-lo.

Mas há um trecho em que aparece um certo acumpliciamento entre os tripulantes do Legacy e, o passageiro identificado com HOT-4:

18:46:18.1 HOT-2	Onde está o *tab* desta coisa?
18:46:19.3 HOT-1	****eu estava procurando o *tab* por conta própria e encontrei estes. Olhe uh, para as primeiras duas páginas. Pode não haver um *tab* específico para Manaus.
18:46:32.2 CAM-4	Ei vocês tem que fazer isto onde vocês possam descer para a próxima entrega. @ (Witcauf) Dezembro.
18:46:38.0 HOT-2	Oh nós estamos fazendo? Okay.
18:46:39.3 CAM-4	Bem nós não sabemos ainda mas estamos tentando tudo o que podemos... eu estou fazendo isso.
18:46:44.2 HOT -4 .	Se a ExcelAire está fazendo isso ou não, nós não sabemos.
18:46:44.3 HOT-2	Isso seria bom.
18:46:47.4 HOT-2	Okay então são os donos, quem tem que estar com o avião da ExcelAire.
18:46:52.0 HOT-4	Isso tem que ser gerencido por vocês.

18:46:53.5 HOT-1	Oh sério?
18:46:54.1 HOT-2	Nada definido ainda então.
18:46:55.1 HOT-4	Nada definido. @ (Bart's) está tentando fechar isso.
18:46:57.6 HOT-2	Mas se for, nós iremos então.
18:46:59.5 HOT-1	Oh legal nós temos os Visas.
18:47:01.3 HOT-4	Sim, vocês tem os Visas.
18:47:02.7 HOT-1	Nós já temos os Visas de cinco anos então, ****....
18:47:04.9 HOT-4	**Por que mandar mais alguém?**
18:47:06.2 HOT-1	**Certo**
18:47:07.3 HOT -4	**Nós vamos nos divertir nessa. Vamos descer no RIO.**
18:47:09.9 HOT-1	**Oh sim.**
18:47:10.7 HOT-2	**Vamos descer dois dias mais cedo.**
18:47:12.9 HOT-?	***.**
18:47:13.3 HOT-4	**Uma semana.**
18:47:14.1 HOT-2	**Eu espero que nos deixem**
18:47:16.8 HOT-1	**Eu não sei se nos deixariam uma semana.**
18:47:18.3 HOT-4	**Ainda não sei.**
18:47:19.8 HOT-?	**Segure seu *.**
18:47:20.5 HOT-4	**Nós manipularemos a data da entrega, não se preocupe.**
18:47:22.9 HOT-?	[vários comentários ininteligíveis dos pilotos]

É bastante perceptível a dificuldade que têm os tripulantes para encontrar o documento Previsão Meteorológica de Aeródromo (TAF) entre a documentação de bordo:

18:49:26.2 HOT-1	Veja eu não consegui achar o uh..
18:49:27.9 HOT-?	* o quê?
18:49:28.6 HOT-1	**Nem aqui o TAF.**
18:49:29.6 HOT-2	**Eu não consegui achar nada.**
18:49:32.4 HOT-2	Oh, aqui está o TAF. Bem aqui na minha cara... hoje são vinte e nove, certo?
18:49:38.8 HOT-1	Sim, vinte e nove.
18:49:42.6 HOT-1	Oh, aqui está o TAF bem aqui em baixo, da. Eu só tive que ler a mesma linha.
18:49:48.5 HOT-2	Em negrito também. Que idiota.
18:49:55.7 HOT-2	Não achei o TAF por nosso alternativo.

Nota do autor:
- TAF: Previsão Meteorológica de Aeródromo.

Há indicações de transmissão/recepção clara no rádio na mudança da freqüência em determinado momento, antes da passagem por Brasília. O VCR registra a transmissão rádio vinda do primeiro Centro de Controle indicando a próxima freqüência, que é recebida sem qualquer problema:

18:40:13.8 CTR1	** a próxima freqüência será primeiro terceiro segundo ponto segundo.
18:40:24.1 CTR1	Sim senhor, se você quiser saber, a próxima freqüência é primeiro terceiro segundo ponto segundo...

18:41:10.0 CTR1	Vôo sétimo quarto terceiro, contate * freqüência primeiro quinto primeiro zero. Desative primeiro segundo oitavo decimal primeiro quinto e segundo nono segundo quinto. ****.

Nota do autor:

- Na tradução anterior e em várias subseqüentes aparece a tradução dos algarismos sob a forma ordinal, o que é incorreto. Segundo a fraseologia padrão

estabelecida pela ICA 100-12, a pronúncia dos algarismos se faria: uno, dois, três, quatro, cinco, meia, sete, oito, nove e zero.

Aproximadamente dez minutos depois, novo contato rádio com o Centro de Controle, sem qualquer problema de transmissão/recepção:

18:50:15.7 CTR1	November sexto zero zero Xray Lima, Brasília.
18:50.28.1 CTR1	November sexto zero zero Xray Lima, Brasília.
18:50:32.1 RDO-2	Prossiga.
18:50:33.4 CTR1	Mude freqüência para primeiro segundo quinto zero quinto senhor.
18:50:37.3 RDO-2	Decimal primeiro, me desculpe, primeiro segundo quinto zero quinto, bom dia, seiscentos Xray Lima.
18:50:42.1 CTR1	Bom dia.
18:50:45.8 HOT-1	Primeiro segundo quinto zero quinto.
18:50:47.2 HOT-2	Obrigado.

Nota do autor:
- RDO: transmissão rádio da aeronave (neste caso, devido ao algarismo 2 que acompanha a sigla, do co-piloto).

Combinando com as informações do Laudo 1.187/07-INC, o Legacy está para sair do **Setor 5,** do ACC-Brasília, e ingressar no **Setor 7,** do ACC-Brasília, recebendo instrução do controlador do **Setor 5** para mudar a freqüência (de rádio) para **125,05** no novo setor.

O trecho que se segue é de crucial importância, por:

1. dizer respeito à qualidade da transmisssão/recepção entre o Legacy e o Centro de Controle (ACC-Brasília);
2. revelar a deficiência dos tripulantes por não saberem se reportarem ao Centro de Controle (ACC-Brasília);
3. revelar a displicência com que os tripulantes voavam, não tendo acionado a identificação da aeronave;

4. revelar o despreparo dos tripulantes para voar não só o Legacy, mas em vôos internacionais em geral;
5. mostrar que os tripulantes informaram ao Centro de Controle (ACC-Brasília), o nível de vôo em que se encontravam (FL 370);
6. mostrar que os tripulantes tinham conhecimento de que voavam sob vigilância de radar;
7. mostrar que o Centro de Controle (ACC-Brasília) tomou conhecimento do nível em que a aeronave navegava (FL 370) e deixou que permanecesse neste nível, mesmo depois do ponto em que ela deveria ter descido para o nível FL360.

18:50:49.9 HOT-1	**Poderíamos ter feito isso pelo meu lado mas.... isso, isso teria** sido muito difícil.
18:50:53.9 HOT-2	Sobre Manaus poderia ser sobre **.
18:50:55.3 HOT-1	Eu sei. Eu só quero chegar lá... só espero pelo melhor.
18:51:00.5 HOT-2	**Eu nem sei como chamar esses caras. Eu só vou dizer...**
18:51:02.8 HOT-1	**Brasília, Brasília.**
18:51:03.4 HOT-2	Brasília
18:51:04.3 RDO-2	**Brasília, November seiscentos Xray Lima nível de vôo terceiro sétimo zero, boa tarde**
18:51:11.4 CTR2	**November sexto zero zero Xray Lima, *squawk ident*. Vigilância de radar.**

Combinando com informações do Laudo 1.187/07-INC, o Legacy ingressou no **Setor 7** do ACC-Brasília, às **18h51min14s**, na freqüência **125,05** e no nível **FL370**, sob **vigilância radar**.
A partir de então, não foi realizada mais nenhuma comunicação do ACC-Brasília com a aeronave; só houve tentativas, sem sucesso, a partir das **19h26min51s**, pelo controlador substituto.

18:51:16.7 RDO-2	Entendido.
18:51:20.6 HOT-1	**Oh @ (porra), eu esqueci de fazer isso..**

18:51:22.0 HOT-1	Identificado bem aqui.
18:51:26.8 HOT-2	Eu acho que eu fiz isso. Sim.
18:51:33.2 HOT-2	Eu acho que viu. Oh # (merda).
18:51:37.7 HOT-2	Vinte e cinco oh cinco. É por isso que eu escrevi.
18:51:39.3 HOT-1	Sim.
18:51:39.8 HOT-2	Uma técnica que eu vi quando eu estava uh, fazendo internacional, com uh, alguns dos Capitães.
18:51:44.9 HOT-1	Sim, eu não vejo nenhum uh....
18:51:52.9 HOT-1	Nós não, nós não temos nenhuma ligação de dados. Tem que estar arranjado.
18:51:55.9 HOT-2	Qual é a nossa alternativa vamos ver aqui?
18:51:57.9 HOT-1	Eles colocaram, eles colocaram aqui, certo?
18:51:59.0 HOT-2	B-V-V.
18:51:59.4 HOT-1	Sim
18:52:12.1 HOT-2	**Céu a dois mil e quinhentos. Eu não sei o que TX trinta e cinco significa... TN vinte e cinco.** Eu preciso aprender esta # (porra) internacional # (merda).

Combinando com informações do Laudo 1.187/07-INC, às **18h55min28s,** houve a atualização automática da tela do radar pelo sistema, que passou a exibir, na etiqueta de dados do Legacy, FL370 para o nível de vôo em execução e FL360 para o nível de vôo planejado. Mesmo assim, não houve ação do controlador desse turno.

Como a troca de turno se deu por volta das **19h17min**, **o controlador substituído ficou quase 22 minutos com a anormalidade indicada na tela sem tomar qualquer providência.**

Por sua vez, **o controlador substituto levou aproximadamente 10 minutos** após a assunção do serviço (a partir das **19h26min51s**) **para tentar, sem sucesso, contatos com o Legacy.**

Desse trecho é possível concluir que o Legacy permaneceu seu vôo no nível FL 370, não o alterando para FL 360, conforme estava previsto no Plano de Vôo originalmente apresentado.

Por outro lado, ao ser estabelecida a vigilância radar, significa que a detecção-radar só acontece para as aeronaves cooperativas, isto é, para aquelas que estejam com o sistema transponder/TCAS (*Traffic Alert and Collision Avoidance System* - Sistema que Evita Colisão e Alerta de Tráfego) ligado. Em seguida, há de se perceber as atividades que a tripulação realizava pouco antes de o sinal do radar secundário desaparecer da tela da console do controlador, indicando que o *transponder* deixara de funcionar. A conversação sugere que eram feitos cálculos de combustível para a próxima etapa de vôo, no dia seguinte.

18:57:17.0 HOT-1	Podemos ter que ir para outro aeroporto. Antes para pegar combustível.
18:57:30.2 HOT-1	Você tem outro plano de vôo aparecendo? Qual a queima de combustível aí.... doze mil libras.
18:58:02.9 HOT-1	Nós poderíamos voar mais devagar como um sete quatro.
18:58:07.1 HOT-2	Se você for com esse BOW, com o tanque cheio.
18:58:09.8 HOT-1	Certo.
18:58:10.1 HOT-2	Nós estamos a quarenta e oito trezentos, então já estamos*.
18:58:16.3 HOT-1	Então temos que reduzir o combustível em quanto?
18:58:21.4 HOT-2	Então meu palpite trinta e cinco graus Celsius okay eu vou pelo pior. Você que fazer trinta e três?
18:58:23.5 HOT-1	Certo.
18:58:24.8 HOT-1	Vá trinta e cinco, isto está bom.

(...)

18:58:26.3 HOT-2	Quarenta e sete, cinco oitenta e três. Setecentos uh, oito, setecentas e dezessete libras.
18:58:36.6 HOT-1	Então nós temos que ir com menos que tanque cheio. Nós temos que ir com uh, como mil e setecentas libras de combustível? Daria?

(...)

18:59:30.1 HOT-2	Hey, você fez isso no RTO primeiro?
18:59:32.3 HOT-1	Ah, eu fiz? Me desculpe. Eu nem chequei.

18:59:34.4 HOT-2	RTO.
18:59:35.5 HOT-1	Aquele movimento de cauda que fizemos em uh... o ETO, o grande.
18:59:40.7 HOT-2	**, tente isso.
18:59:54.7 HOT-1	Neste combustível aqui, nós deixamos ele no avião funcionando até que queime todo, até ir a zero? Então trocar para o outro lado.
19:00:00.9 HOT-2	Sim.
19:00:01.5 HOT-1	E isso é tudo*, é isto, tudo o que você tem que fazer como isso?
19:01:44.3 HOT-2	No, nós podemos fazer quarenta e oito oito quatro.
19:01:46.7 HOT-1	Se nós fizermos uh.... ATO? Isso é praticamente uh, um tanque cheio, não é.
19:01:54.1 HOT-2	Isso é vento frontal de cinco nós.... faça um decolagem estática e então...

(...)

19:04:09.8 HOT-1	Sim, tudo que eles fizeram foi, onde está o BOW. Como você chega ao BOW? Outro programa.
19:04:13.8 HOT-2	Perfeito, eu acho.
19:04:18.0 HOT-1	Inicialização perfeita, próximo, próximo, próximo, cerca de vinte e nove cinco catorze, é... espere aí. Não, ele não inclui o BOW. Ele não nos inclui.

Notas do autor:
- BOW: Basic Operational Weight – Peso Básico Operacional, que é o Peso Básico (o avião vazio, incluindo fluído hidráulico, óleo, combustível não drenável, poltronas na versão passageiro e os equipamentos fixos, mais tripulação com bagagem e copas).

Nos termos do Laudo 1.187/07-INC, às **19h01min53s**, há a perda do radar secundário, indicando que o *transponder* deixara de funcionar.

Aventada a hipótese dos tripulantes terem, inadvertidamente, desligado o *transponder* quando operavam o FMS, os peritos a descartaram nos seguintes termos:

> *"De acordo com a página 6-107 do Manual de Operação do Piloto, o FMS pode ser utilizado para ajustar a freqüência de operação do radiocomunicador da aeronave, bem como o código* ***transponder*** *acionado. Entretanto, o manual não faz nenhuma menção à possibilidade de utilizar o FMS para desativar o* ***transponder****. Os*

*peritos ainda procederam a uma análise **in loco** do FMS instalado na aeronave ERJ-145 pertencente ao Departamento de Polícia Federal, que possui funcionamento análogo ao da aeronave Legacy 600. Não foi possível desativar o **transponder** da aeronave através do uso do FMS."*

Percebe-se, a seguir, a dificuldade, de pelo menos um dos tripulantes, em operar com a conversão de sistemas de medidas e, também, da sua necessidade de ler o manual do FMS:

19:06:54.4 HOT-2	* eu tenho que fazer isso manualmente.
19:06:56.3 HOT-1	Você fará isso manualmente de novo?
19:07:04.1 HOT-2	**Você sabe como era isso? Como se converte metros***.**
19:07:07.8 HOT-1	Vinte e nove é como setenta e cinco ou algo parecido com isso. Vinte e nove setenta e quatro. Peguei a calculadora bem aqui.
19:07:16.0 HOT-1	Apenas pegue um ponto.
19:07:30.1 HOT-2	Vinte e nove cinqüenta e dois, cinqüenta e três.
19:08:07.3 HOT-1	Então você pode colocar a pista e o comprimento e isto vai descobrir as coisas para você bem aqui, abaixo dessa página, na página de decolagem?
19:08:14.7 HOT-2	Sim, ** isso ***. Não tenho certeza se ele dará as velocidades V.
19:08:18.6 HOT-1	Mas **. Provavelmente não nos dá as velocidades V.
19:08:57.6 HOT-1	**Temos que achar o livro para esta coisa e.... começar a lê-lo, você sabe.**
19:08:04.6 HOT-2	Sim.

Na seqüência imediata, ao lado do desconhecimento de alguns aspectos relativos à sua proficiência, há a indicação da possibilidade de se desligar algum dispositivo, sem haver a indicação de qual seria e, também, a dúvida se esse dispositivo poderia ou não ser desligado; o que, mais uma vez, revela a insegurança com que tripulavam a aeronave.

19:10:42.5 HOT-2	**Então uh, pista necessária, cinqüenta e nove oh cinco. Eu não sei o que isto significa.**
19:12:38.7 HOT-2	Pior situação cara se você não estiver confortável, daremos a volta, # (foda-se)
19:12:48.6 HOT-1	Ou, há um animal na pista.
19:12:52.1 HOT-2	Sim, cobra grande.
19:12:54.0 HOT-2	**Quer desligar isso ou deixar ligado?**
19:12:55.3 HOT-1	**Uuuh, pode desligar eu acho.**
19:13:38.3 HOT-1	Chegando em Teres, Terrace. Dentro de sessenta e uma milhas.
19:13:46.7 HOT-2	Uuh, estamos bem aqui.
19:13:52.2 HOT-2	Acabamos de cruzar a zona de fuso horário.

Nos termos do Laudo 1.187/07-INC, às **19h17min (aproximadamente)**, houve a substituição do Controlador de Tráfego posicionado na Console 8 do ACC-Brasília.

A insegurança dos tripulantes do Legacy volta a se revelar em outro trecho da conversação entre eles:

19:18:06.8 HOT-1	Qual é o (adex)? Você sabe o que é isso, eu não sei.
19:18:10.2 HOT-2	Ele mencionou isso uma vez mas eu esqueci.
19:18:17.5 HOT-1	Oh sim, referência cruzada sim. Então esse T dois Ters é um cento e cinco, dezesseis minutos lá.

Ao que tudo indica, essa insegurança se revela novamente em outro trecho da conversação entre os tripulantes, aliada a uma dose de displicência. Também, aqui, destacam-se as frases que falam da possibilidade de desligar algo e de botões de vídeo sendo apertados:

19:20:34.3 HOT-1	Não prossiga.
19:22:14.4 HOT-1	**Eu não vou colocar meus pés aqui em cima até que nenhum desses caras esteja por aqui.**
19:24:33.2 HOT-2	Parece um cisto atrás da minha orelha.
19:24:36.7 HOT.1	Oh sério.
19:24:37.6 HOT-2	Ou algo parecido.
19:25:03.1 HOT-1	**Aaaaah, eu estou com medo de brincar com essa coisa no ar porque estou com medo de que se eu fizer alguma coisa ela vai jogar tudo fora do curso você sabe.**
19:25:09.4 HOT-2	O quê?
19:25:09.7 HOT-1	Estou com medo de brincar com essa coisa porque estou com medo de que ela irá...
19:25:13.3 HOT-2	Sim, nós faremos isso quando formos para Lauderdale.
19:25:15.1 HOT-1	Sim, estou com de que ela....
19:25:16.5 HOT-2	**Nós temos que passar por esse vôo para criarmos confiança então nós não # (fodemos) nada.**
19:25:22.6 HOT-2	As primeiras impressões devem ser tudo.
19:25:25.5 HOT-1	Geralmente são.
19:25:34.8 HOT-1	Provavelmente mostram o tempo também.
19:25:38.5 HOT-2	Sim, eu acho. Você quer ele **desligado****?
19:25:40.9 HOT-1	* modo de espera ****.
19:25:46.6 HOT-2	**Eu não sei como pegar vídeo nessa coisa.**
19:25:49.1 HOT-1	Aperte o botão de vídeo**. Não, eu não sei.**
19:25:54.3 HOT-2	**Onde ele estaria.**
19:25:56.1 HOT-1	**Eu não sei, espere aí.**
19:26:20.8 HOT-1	*

Nos termos do Laudo 1.187/07-INC, às **19h26min51s**, o ACC-Brasília tentou, sem sucesso, contato com o Legacy, na freqüência **125,05**.

Nos termos do Laudo 1.187/07-INC, às **19h27min12s**, o ACC-Brasília tentou, sem sucesso, contato com o Legacy, na freqüência **125,05**, com instrução para usar a freqüência **135,9**.

19:27:39.8 HOT-1	**Não tenho certeza, eu não sei se você pode com essa câmara. Quero dizer, tem que ser algo com a configuração aqui...**
19:27:44.9 HOT-2	Sim.
19:27:45.5 HOT-1	**Mas, eu não sei qual deles. Você teria que, provavelmente ler o manual para ver qual configuração seria.**
19:27:53.4 HOT-2	**Estou com medo de ler alguma coisa agora.**
19:27:54.9 HOT-1	**Sim, está certo. Não faça... *** apenas desligue**. * tudo bem.**
19:28:22.0 HOT-1	Você tem o diagrama do aeroporto aí? Nisto.

Imediatamente após, há um diálogo que revela que as coisas não pareciam estar corretas para os tripulantes.

19.28:43.7 HOT-2	**Eu tenho que achar um método melhor de colocar toda essa # (merda)....**
19:28:46.3 HOT-1	**Sim, eu sei agora, tudo está uma bagunça porque nós precisamos, eu acho limpar esse avião e o configurar.**
19.28:58.5 HOT-2	Tudo bem, vou trocar para fuselagem dois (ou possivelmente também).
19:29:02.3 HOT-1	Sim
19:29:05.3 HOT-1	E está transferido.
19:29:05.8 HOT-1	Eu adoro quando um plano funciona. .

Nos termos do Laudo 1.187/07-INC, às **19h30min08s**, houve a perda total do contato radar com o ACC-Brasília, significando que o Legacy passou a voar sem sinais de radar primário e de radar secundário.

Nos termos do Laudo 1.187/07-INC, por três vezes, às **19h30min40s**, **19h30min56s** e **às 19h32min48s,** o ACC-Brasília tentou, sem sucesso, novos contatos com o Legacy, na freqüência **125,05**.

Nos termos do Laudo 1.187/07-INC, às **19h31min28s**, houve o restabelecimento do sinal do radar primário, mas sem a identificação da aeronave na tela do controlador. Somente com *transponder*/radar secundário funcionando é possível essa identificação.

Pela conversação, os tripulantes identificaram quando passaram pelo ponto de referência "Teres":

19:33:36.2 HOT -2	Bem agora estamos sobre Teres... Teres... então agora, nossa latitude/longitude.
19:33:52.6 HOT-2	Latitude/longitude é sul doze, vinte e oito, oeste zero cinqüenta e um, vinte e dois. Isto é onde estamos agora, exatamente... sul uh....

Desse trecho é possível concluir que o Legacy, que vinha no nível FL 370 (apesar da previsão do plano de vôo original prever FL 360), não alterou-o, na passagem em TERES – ponto (virtual) de notificação compulsória – para FL 380, conforme estava previsto no plano de vôo originalmente apresentado.

Há que se observar que um ponto de notificação, nos termos da ICA 100-12, não exige que essa notificação seja efetivamente realizada; daí, não ter havido contato, via rádio, entre a aeronave e o Centro de Controle (ACC-Brasília):

> ***PONTO DE NOTIFICAÇÃO***
> *Lugar geográfico especificado, em relação ao qual uma aeronave **pode** notificar sua posição.*
>
> ***14.19 INFORMAÇÃO DE POSIÇÃO***
> ***14.19.1** Uma **aeronave sob vetoração ou vigilância radar** fica dispensada de reportar:*
> ***a) os pontos de notificação compulsória;***

Nos termos do Laudo 1.187/07-INC, às **19h34min08s**, o ACC-Brasília tentou, sem sucesso, novo contato com o Legacy, na freqüência **125,05**, com instrução para usar a freqüência **135,9**.

Nos termos do Laudo 1.187/07-INC, às **19h35min58s**, houve nova perda total do contato radar com o ACC-Brasília, significando que o Legacy voltou a voar sem sinais de radar primário e de radar secundário.

Nos termos do Laudo 1.187/07-INC, às **19h37min23s**, houve novo restabelecimento do sinal do radar primário; o que acontece sem a identificação da aeronave na tela do controlador. Somente com *transponder*/radar secundário funcionando é possível essa identificação.

Nos termos do Laudo 1.187/07-INC, às **19h38min58s**, houve nova perda total do contato radar, agora definitiva até a hora da colisão, com o ACC-Brasília, significando que o Legacy voltou a voar sem sinais de radar primário e de radar secundário.

Por algum tempo, a partir das **19h39min, aproximadamente**, o piloto ausentou-se da cabine. Retornaria **por volta das 19h55min**, praticamente **um minuto antes da colisão**:

19:39:00.2 HOT-1	Eu vou tirar uma soneca. [som de bocejo] [OBS.: Segundo o depoimento do Sr. Daniel Robert Bachmann, funcionário da Embraer, que seguia na aeronave, o significado mais preciso da expressão utilizada pelo piloto era de que deseja ir ao banheiro, urinar.]
19:39:04.4 HOT-2	Tudo bem. ****

Entre às **19h48min13.8s UTC** e **19h55min40.8s UTC**, poucos minutos antes do acidente, o co-piloto do Legacy N600XL tentou, várias vezes, sem sucesso, contato rádio com o ACC-Brasília, até que o conseguiu, mas de forma precária, com o tripulante percebendo que tinha um problema com o rádio:

19:48:13.8 RDO-2	Brasília, November sexto zero zero Xray Lima.
19:48:37.6 RDO-2	Brasília, November sexto zero zero Xray Lima.
19:49:30.6 RDO-2	Brasília, November sexto zero zero Xray Lima.

Nos termos do Laudo 1.187/07-INC, por três vezes, entre às **19h48min13s** e às **19h49min30s**, o Legacy tentou, sem sucesso, contato com o ACC-Brasília em freqüência **desconhecida**.

19:50:05.9 RDO-2	Brasília, November sexto zero zero Xray Lima.
19:50:25.2 RDO-2	Brasília, November sexto zero zero Xray Lima.

Nos termos do Laudo 1.187/07-INC, por duas vezes, entre às **19h50min09s** e às **19h50min27s**, o Legacy tentou, sem sucesso, contato com o ACC-Brasília na freqüência **123,30**. Há uma diferença de pouquíssimos segundos do laudo com o registrado no CVR.

19:50:45.8 RDO-2	Brasília, November sexto zero zero Xray Lima.
19:51:05.2 RDO-2	Brasília, November sexto zero zero Xray Lima. Como você escuta?
19:51:21.1 RDO-2	Brasília, November sexto zero zero Xray Lima. Como você escuta?

Nos termos do Laudo 1.187/07-INC, por três vezes, entre às **19h50min45s** e às **19h51min21s**, o Legacy tentou, sem sucesso, contato com o ACC-Brasília em freqüência **desconhecida**.

19:51:38.4 RDO-2	Brasília, November sexto zero zero Xray Lima.

Nos termos do Laudo 1.187/07-INC, às **19h51min42s**, o Legacy tentou, sem sucesso, contato com o ACC-Brasília na freqüência **133,05**. Há uma diferença de pouquíssimos segundos do laudo com o registrado no CVR.

Nos termos do Laudo 1.187/07-INC, às **19h51min55s**, o Legacy já aparecia na tela do radar do ACC-Amazônico, ainda na UTA-Brasília, mas sem comunicação entre o *transponder* e o radar secundário, de modo que não foi mostrado, ao controlador do ACC-Amazônico, a identificação do vôo, com o seu nível parecendo variar entre 37.200 e 48.800 pés entre às **19h51min55s** e às **19h55min20s**.

19:52:07.9 RDO-2	Brasília, November sexto zero zero Xray Lima.
19:52:39.1 RDO-2	Brasília, November sexto zero zero Xray Lima.
19:52:56.8 RDO-2	Brasília, November sexto zero zero Xray Lima.

Nos termos do Laudo 1.187/07-INC, por três vezes, entre às **19h52min07s** e às **19h52min56s**, o Legacy tentou, sem sucesso, contato com o ACC-Brasília em freqüência **desconhecida**.

Nos termos do Laudo 1.187/07-INC, às **19h53min35.7s (o laudo técnico informa 19h53min38s**), o ACC-Brasília conseguiu contato com o Legacy, na freqüência **135,90**, com instrução para contatar com o ACC-Amazônico nas freqüências **123,32** ou **126,45**. Todavia, o ACC-Brasília não conseguiu ouvir a resposta da aeronave.

Às **19h55min46:4s**, quase um minuto antes da colisão, o piloto retornou à cabine da aeronave.

Às **19h56min02s**, o que aparece na transcrição como som metálico é um toque simples que caracteriza o alerta de *Master Caution*, não tendo sido determinada a causa do seu acionamento.

19:53:35.7 CTR2	**November seiscentos Lima *** contata primeiro segundo terceiro decimal terceiro segundo se não der primeiro segundo sexto decimal quarto quinto uhh, November seiscentos Xray Lima**
19:53:54.4 RDO-2	Não, somente tentando alcançar você. Desculpe, qual era a primeira seqüência para November sexto zero zero Xray Lima, primeiro segundo terceiro decimal, eu não peguei as últimas duas.
19:54:01.5 RDO-?	(som do *squelch* parando)
19:54:01.5 RDO-2	Desculpe, diga a freqüência mais uma vez para sexto zero zero Xray Lima
19:54:20.9 RPT	(diversas transmissões de rádio desconhecidas em Português)
19:54:37.0 RDO-2	Brasília, November sexto zero zero Xray Lima.
19:54:50.4 RDO-2	(som do *squelch* parando)
19:54:57.7 RDO-2	Brasília, November sexto zero zero Xray Lima.
19:55:11.5 RDO-2	(som do *squelch* parando)

19:55:13.4 RDO-2	Brasília, November sexto zero zero Xray Lima.
19:55:16.2 RTP	(diversas transmissões de rádio desconhecidas em Português)
19:55:17.8 RDO-?	(som do *squelch* parando)
19:55:31.8 RDO-?	(som do *squelch* parando)
19:55:40.8 RDO-2	Brasília, November sexto zero zero Xray Lima.
19:55:46.4 HOT-1	Desculpe.
19:55:47.7 HOT-2	**Eu tenho um problema no rádio aqui.**
19:55:51.3 HOT-2	Então acho que o outro controlador nos entendeu. Então eu comecei indo para um grupo de freqüências eu somente. Conforme eu ia trocando, ele estava nos chamando e disse para transmitir a freqüência ou chamando a próxima freqüência.
19:56:02.4 CAM	[som metálico]
19:56:03.1 HOT-2	Eu não pude entender o uh. Eu não peguei as duas últimas
19:56:06.3 HOT-1	Certo.
19:56:06.7 HOT-2	Ele não está me respondendo de volta. Então eu estou tentando pegá-lo de volta no rádio exatamente agora. Mas essa freqüência que eu tinha ele disse para trocar.
19:56:12.4 HOT-1	Certo.
19:56:12.7 HOT-2	Eu peguei primeiro segundo terceiro alguma coisa assim. E ele vai me dar um substituto para primeiro segundo sexto, ponto quarto quinto, ou primeiro quinto mas eu não tenho o alcance de nenhuma dessas.
19:56:22.6 HOT-2	Eu tentei primeiro quinto não funcionou depois talvez quarto quinto... deixe-me tentar primeiro quinto.

Nota do autor:
- SQUELCH: circuito de comunicação.

Aqui, fica caracterizado que o co-piloto estava ciente de problemas com a radiocomunicação, que dera conhecimento ao comandante da aeronave e, mesmo assim, nenhum dos dois tomou a iniciativa de acionar o código **7600** do *transponder*, que indica falha de comunicações.

Enquanto a tripulação do Legacy tentava acertar a freqüência de rádio, há, então, a colisão entre as duas aeronaves.

19:56:38.3 RDO-2	Brasília, November sexto zero zero Xray Lima.
19:56:50.7 RDO-2	Brasília, November sexto zero zero Xray Lima.
19:56:54.0 CAM	**[som de impacto]**
19:56:54.1 HOT-?	Uh oh.
19:56:56.1 CAM-3	Piloto automático
19:56:57.8 CAM	[som metálico três vezes parecidos com cuidado]
19:56:58.2 HOT-1	Que diabos foi isso?
19:51:01.6 HOT-2	Tudo bem, somente pilote o avião Cara.
19:51:02.8 CAM	[som metálico três vezes]
15:57:04.9 HOT-2	Somente pilote o avião.
19:57:05.3 CAM-3	Piloto automático
19:57:34-7 CAM-?	Nós perdemos o *winglet.*
19:57:36.2 HOT-1	Perdemos?
19:57:37.3 HOT-1	De onde veio o # (porra)?
19:57:39.7 HOT-1	Tudo bem, nós estamos descendo. Declarando uma emergência. Senta.
19:57:42.7 HOT-?	E uh.
19:57:44.5 RDO-1	Brasília *rad*, Brasília, Brasília, November sexto zero zero Xray Lima.
19:57:56.2 HOT-2	Vinte e um quinto certo?
19:57:57.3 HOT-1	Vinte e um quinto.
19:57:58.1 HOT-2	Quero manter a velocidade baixa .
19:58:01.5 HOT-?	# (foda-se).
19:58:06.1 RDO-1	E Brasília, Brasília, November sexto zero zero Xray Lima, emergência

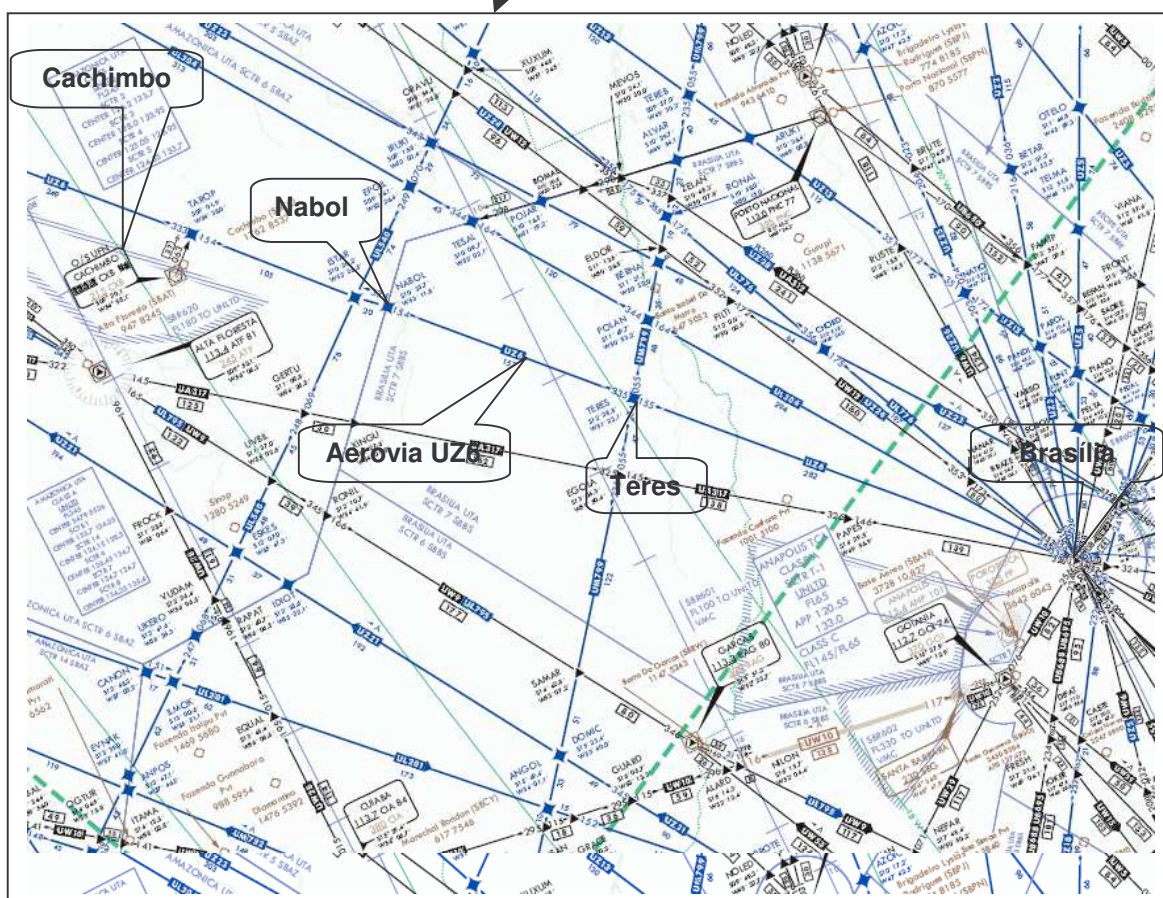
Nota do autor:
- WINGLET: Extensão vertical ou angulada na ponta de cada asa.

O CVR indica o som de impacto e, portanto, da colisão entre as duas aeronaves, às **19h56min54s**.

Limite da UTA Brasília/UTA Amazônica

Cachimbo

Nabol

Aerovia UZ6

Teres

Brasília

A carta anterior indica, na TMA-Brasília (Área de Controle Terminal), os pontos fixos de controle Teres e Nabol e a aerovia UZ6.

Segue-se o diálogo entre os tripulantes tentando entender o que tinha ocorrido, enquanto ainda tentam contato com o ACC-Brasília. Passam, então, a buscar pelo aeroporto mais próximo. Observe-se que o piloto assume, a partir da interpelação do co-piloto, que está com o **TCAS** (equipamento anticolisão) **desligado:**

19:58:45.6 RDO-1	Brasília, Brasília, November seiscentos Xray Lima
19:58:53.6 HOT-2	S-B-C-C
19:58:55.7 HOT-2	Somente vá direto para isso.
19:58:58.7 HOT-1	Eu não sei se é grande o suficiente.
19:58:59.9 HOT-2	Eu sei, a gente só vai voar, a gente vai achar.
19:59:04.5 HOT-2	Tentando contatar esses @ (fudidos). Eles não vão responder o rádio.
19:59:06.7 HOT-1	S-B-C-C?
19:59:08.6 HOT-2	Isso.
19:59:12.0 HOT-?	[som de respiração profunda]
19:59:13.5 HOT-2	***Cara, você está com o TCAS ligado?***
19:59:15.9 HOT-1	**É, o TCAS está desligado.**
19:59:25.5 HOT-2	Tudo bem, somente preste atenção no tráfego.. A gente vai conseguir, a gente vai conseguir, a gente vai conseguir. Eu sei disso.
19:59-30.5 HOT-1	Por que, você quer que eu pilote?
19:.59:1.2 HOT-2	Não, eu posso pilotar. Eu vou prestar atenção no tráfego. Nós estamos descendo. Eu quero descer.

Nota do autor:
- S-B-C-C: Base Aérea do Cachimbo (PA).
- TCAS: *Traffic Alert and Collision Avoidance System* (Sistema que Evita Colisão e Alerta de Tráfego).

Nos termos do Laudo 1.187/07-INC, às **19h59min50s**, houve contato do *transponder* do Legacy com o radar secundário do ACC-Amazônico, com ele aparecendo totalmente identificado (identificação da aeronave, velocidade, nível etc.) na tela do radar.

Nos termos do Laudo 1.187/07-INC, por cinco vezes, entre às **20h00min30s** e às **20h13min45s,** o ACC-Amazônico tentou, sem sucesso, contato com o Legacy, na freqüência **121,50**, que é utilizada internacionalmente como freqüência de emergência, em situações excepcionais.

Depois da colisão, os primeiros contatos que o Legacy conseguiu manter, usando a freqüência internacional de emergência (**121,5**), foi com um avião da Polar Air Cargo, que lhe forneceu a freqüência utilizada pelo ACC-Amazônico (**126,45**), e com a Base Aérea do Cachimbo, onde conseguiu pousar, com o CVR sendo desligado às **20h38min23.3s UTC**.

> Nos termos do Laudo 1.187/07-INC, de acordo com os dados do FDR da aeronave Legacy, (...), às **19h59min42s** o MFD (Mostrador Multi Função - *Multi Function Display)* do co-piloto foi configurado para mostrar a tela do TCAS, a qual exibe as aeronaves próximas, além de apresentar o estado do sistema.(...)
> (...) as telas radar mostram que o radar secundário do ACC-Amazônico estabeleceu contato com o *transponder* da aeronave Legacy às **19h59min50s**.
> Observe-se que esses dois eventos, o contato do radar secundário com o *transponder* e a configuração da tela do MFD, ocorreram logo após a detecção, pela tripulação, de que o TCAS encontrava-se desligado.

19:59:35.0 HOT-2	Voe! Pegou alguma coisa em vinte um cinco?
19:59:37.0 HOT-1	Não peguei nada em vinte e um cinco.
19:59:39.6 HOT-2	Tente o outro *com.* [Observação: outra tradução, no laudo, indica: ”Tente o outro rádio.”]
19:59:53.4 HOT-2	**Muito para TCAS.** [Observação: outra tradução, no laudo, indica: ”TCAS já era.”]
20:01:57.7 HOT-2	**A gente está descobrindo agora.**
20:01:59.6 HOT-1	*** setenta e sete cem?**
20:02:06.8 HOT-1	Eu vou gritar setenta e sete cem. É uma emergência. [Observação: outra tradução, no laudo, indica: ”Eu vou acionar sete mil e setecentos. É o de uma emergência.”]
20:02:08.0 HOT-2	Sim, grita sim, grita isso. [Observação: outra tradução, no laudo, indica: ”Sim, acione sim, acione ele.”]
20:02:16.3 HOT-2	Peguei alguma posição *(trlm)* aqui mas eu não quero posicionar nada agora.
20:02:19.4 HOT-1	Isso.
20:02:21.0 HOT-2	Eu quero continuar o ...

Nota do autor:

- SETENTA E SETE CEM (7700): código de emergência geral para ser digitado no *transponder*.

Alguns trechos reforçam ainda mais a impressão sobre a insegurança na operação do Legacy por parte dos seus tripulantes, conforme destaque em negrito:

20:05:48.8 HOT-2	**Qual o estrago da asa?**
20:05:53.9 HOT-2	Foi grande, foi grande estou sentindo exatamente agora.
20:05:57.0 HOT-2	Isso é isso é mantenha isso devagar.
20:05:59.2 HOT-2	**Quando a gente colocar o avião em solo. Eu não estou certo sobre a configuração do *flap*.**
20:06:00.9 HOT-1	Bem.

Nota do autor:
- FLAP: superfície curva na beira da asa da aeronave.
- Observação: Apesar da seqüência de HOT-2, acima, tudo indica que nesse momento HOT-1 e HOT-2 se alternavam na conversação.

20:06:21.2 HOT-2	Então eu não estou falando com ninguém agora. Nós não temos afastamento para descer. Eu preciso saber se eu vou bater em alguém.
20:06:35.6 HOT-2	**** ninguém está nos atendendo agora exceto Polar Air Cargo e eles estão ligando a menos que você queira pegar o *Sat phone* e contatar alguém.**
20:06:42.8 HOT-2	**Então se você soubesse como funciona o *Sat phone* seria maravilhoso agora.**
20:06:48.4 HOT-1	Somente SBS, só use o de trás @ (Ralph) senão use * esse aqui.

Nota do autor:
- SBS: receptor que decodifica a transmissão de sinais de uma aeronave.

Nos termos do Laudo 1.187/07-INC, entre às **20h15min31s** e às **20h17min26s**, o Legacy tentou, sem sucesso, contato com o ACC-Amazônico na freqüência **126,45**.

20:15:42.9 HOT-2	**Eu não sei sobre *flaps*. Eu não sei sobre *flaps*. Eu não sei o que fazer.**

Nos termos do Laudo 1.187/07-INC, às **20h17min39s,** o Legacy conseguiu contato com o ACC-Amazônico na freqüência **126,45**, recebendo instrução para contatar com SBCC (Base Aérea do Cachimbo), na freqüência **125,9**.

20:21:41.5 CAM-3	[três vezes som metálico] trem de pouso.
20:15:42.9 HOT-2	**Jogue as *flaps* para fora para o topo da curva**
20:15:42.9 HOT-1	**Na curva, jogar as *flaps*?**

Por fim, o trecho a seguir é importante por revelar como os tripulantes se posicionaram imediatamente após o acidente:

20:28:36.1 HOT-1	E daí se nós batemos em alguém. **Eu quero dizer nós estávamos na altitude apropriada.**
20:28:39.6 HOT-2	**Bem, eles estavam tentando nos dar a freqüência e eu estava tentando responder. Eu só peguei três números. Eu não peguei os dois últimos então eu estava chamando todas as freqüências.**
20:28:47.3 HOT-2	Eles provavelmente estavam tentando nos induzir a descer**. Mas nós provavelmente não estávamos no radar.** Ou eles # (fudidos) e eles não fizeram.
20:28:54.9 HOT-4	**Em momento nenhum recebemos liberação para sair da altitude. Então eu deixei na altitude.**
20:28:59.9 HOT-2	**Os caras esqueceram da gente. Freqüência anterior esqueceu completamente da gente. E eu comecei a arriscar. Isso não está certo. Eu fiquei sem falar com ninguém por um muito tempo.**
20:29:11.9 HOT-2	Nós estamos vivos.
20:29:13.0 HOT-1	Mas eu estou preocupado com o outro avião. Se nós batemos em outro avião, o que mais isso pode ter sido isso.

1.3.4. Análise do Contato entre o Comandante do CINDACTA IV e o Piloto do Legacy

O Comandante do pouso de emergência do Legacy, na Base Aérea do Cachimbo, manteve conversação telefônica com o piloto da aeronave, Joseph Lepore, segundo transcrição do Laudo nº 1.187/2007-INC:

Horário Autor	Áudio	Tradução
22:35:37 Cmt.	Okay. Ah... your flight was leveled at that time?	Okei. Ah... seu vôo estava nivelado naquele momento?
22:35:44 Piloto	At three seven zero.	Em três sete zero.
22:35:49 Cmt.	Leveled at three seven zero?	Nivelado em três sete zero?
22:35:50 Piloto	Leveled at three seven zero.	Nivelado em três sete zero.
22:35:51 Cmt.	Okay. The TCAS system was turned on?	Okei. O sistema TCAS estava ligado?
22:35:58 Piloto	No.	Não.
22:35:59 Cmt.	Not? Hello?	Não? Alô?
22:36:02 Piloto	No, it wasn't.	Não, ele não estava.
22:36:04 Cmt.	No TCAS?	Sem TCAS?
22:36:05 Piloto	TCAS was off... The TCAS was on.	TCAS estava desligado... O TCAS estava ligado.
22:36:09 Cmt.	Okay, was on, but no signal was reported, isn't?	Okei, estava ligado, mas nenhum sinal foi emitido, não foi?
22:36:15 Piloto	No, no, we didn't get any warning, no.	Não, não, nós não tivemos nenhum alerta, não.
22:36:18 Cmt.	Okay. TCAS for sure was turned on, okay?	Okei. TCAS com certeza estava ligado, okei?
22:36:23 Piloto	Okay.	Okei.

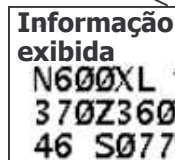
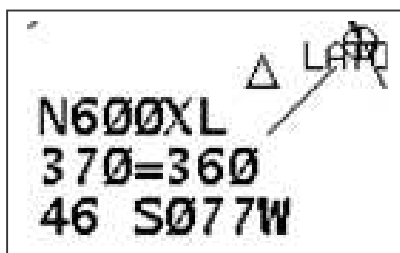
Dessa conversação, destaca-se é o fato de o piloto, **por três vezes, ter dito que o TCAS estava desligado**, só mudando sua versão no final.

1.3.5. Análise da Perícia dos Radares

As considerações feitas neste tópico do relatório levam em conta o Laudo nº 1.187/2007-INC, do Instituto Nacional de Criminalística do Departamento de Polícia Federal, incluso no Inquérito Policial instaurado pelo Departamento de Polícia Federal sobre o acidente.

1.3.5.1. O Radar do ACC-BRASÍLIA

Do referido laudo, foi transcrito, inicialmente, o quadro a seguir, que mostra alguns dos símbolos mais importantes exibidos nas telas das consoles dos equipamentos do controle de tráfego aéreo. Pelo menos aqueles que interessam mais diretamente a esta investigação.

Símbolo	Significado
+	Alvo detectado pelo radar primário
○	Alvo detectado pelo radar secundário
⊕	Alvo detectado pelos radares primário e secundário
⊕/	Alvo e seu vetor velocidade, o qual indica a posição que o alvo alcançará em determinado intervalo de tempo
△	Fixo, Ponto de Notificação

Na tela da console do controlador de vôo, junto ao ponto que representa cada aeronave sob seu controle, existe uma **etiqueta de dados** relativos a cada uma dessas aeronaves. Como no exemplo, a seguir, com um quadro explicativo dela:

Campo		Significado
N600XL		Identificação da aeronave
370		Nível de vôo atual, em centenas de pés
= Campo que pode assumir os seguintes valores	=	Aeronave em vôo nivelado. Nível informado pelo *transponder*
	+	Aeronave em vôo ascendente. Nível informado pelo *transponder*
	-	Aeronave em vôo descendente. Nível informado pelo *transponder*
	Z	*Transponder* não informa nível. Nível estimado pelo radar
360		Nível previsto no plano de vôo, em centenas de pés
46		Velocidade, em dezenas de nós
S07		Setor responsável pelo controle da aeronave
7		Qualidade de recepção do sinal radar, em uma escala de 1 a 7
W		Aeronave habilitada a voar em espaço RVSM

Também, na lateral da tela da console, em uma coluna vertical, são mostradas uma série de ***strips* eletrônicas (identificadores)** dos vôos que estão sob controle da console no momento, e aqueles que estão previstos para ingressar para o controle do controlador de vôo.

O **identificador de vôo** do Legacy N600XL trazia a configuração de *strip* eletrônica abaixo. Sobre a mesma, segue um quadro explicativo, que, para facilitar a compreensão, chamaremos de campos, observando que todas as referências a horários estão no padrão UTC.

1º campo		Significado
C W Campo que pode assumir os seguintes valores	**C**	Aeronave correlacionada (o sistema identifica que um dos alvos apresentados na tela radar corresponde a essa aeronave)
	L	Aeronave não-correlacionada (o sistema não é capaz de identificar essa aeronave entre os alvos exibidos na tela)
	W	Aeronave habilitada a voar em espaço RVSM
	R	Aeronave sendo recebida de outro setor
	D	Aeronave sendo entregue a outro setor

2º campo	Significado
N600XL	Identificação da aeronave
AZ	UT- de destino (UTA Amazônica)
SBSJ	Aeródromo de partida (São José dos Campos)
A4574	Código *transponder* designado para o vôo
1751	Horário de partida
E145M	Tipo da aeronave (Legacy da Embraer)
SBEG	Aeródromo de destino (Aeroporto Eduardo Gomes, Manaus)
N0540	Velocidade de cruzeiro prevista, em nós
UZ6	Aerovia utilizada

3º campo	Significado
BRS	Próximo fixo (Brasília)
1855	Horário estimado de passagem pelo fixo
360	Altitude planejada a partir do ponto, em centenas de pés

4º campo	Significado
1524S04829W	Coordenadas geográficas do próximo fixo (latitude 15,24º Sul; longitude 48,29º Oeste
1855	Horário estimado de passagem pelo fixo
360	Altitude planejada a partir do ponto, em centenas de pés

5º campo	Significado
TERES	Próximo fixo (Teres)
1933	Horário estimado de passagem pelo fixo
380	Altitude planejada a partir do ponto, em centenas de pés

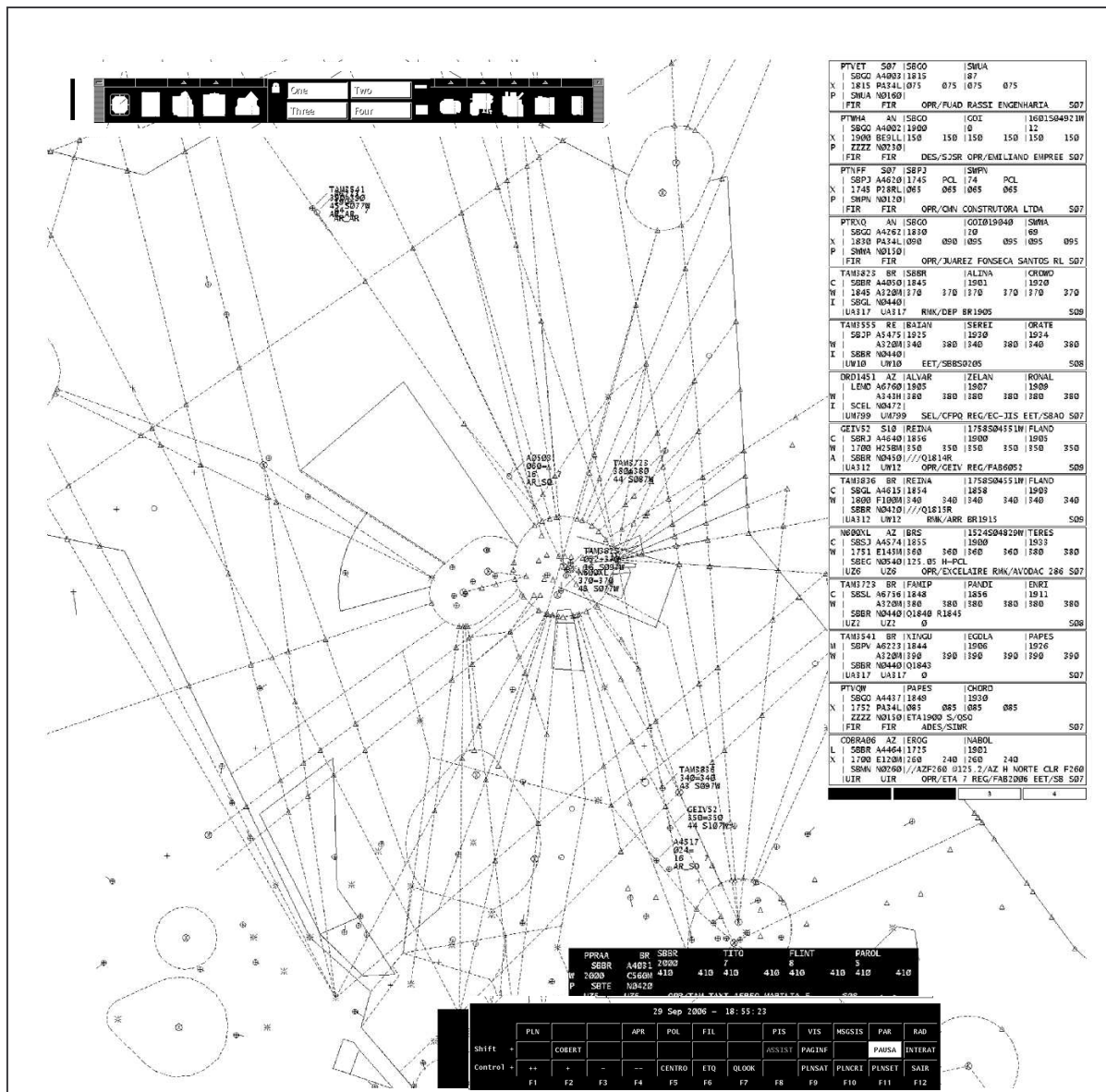
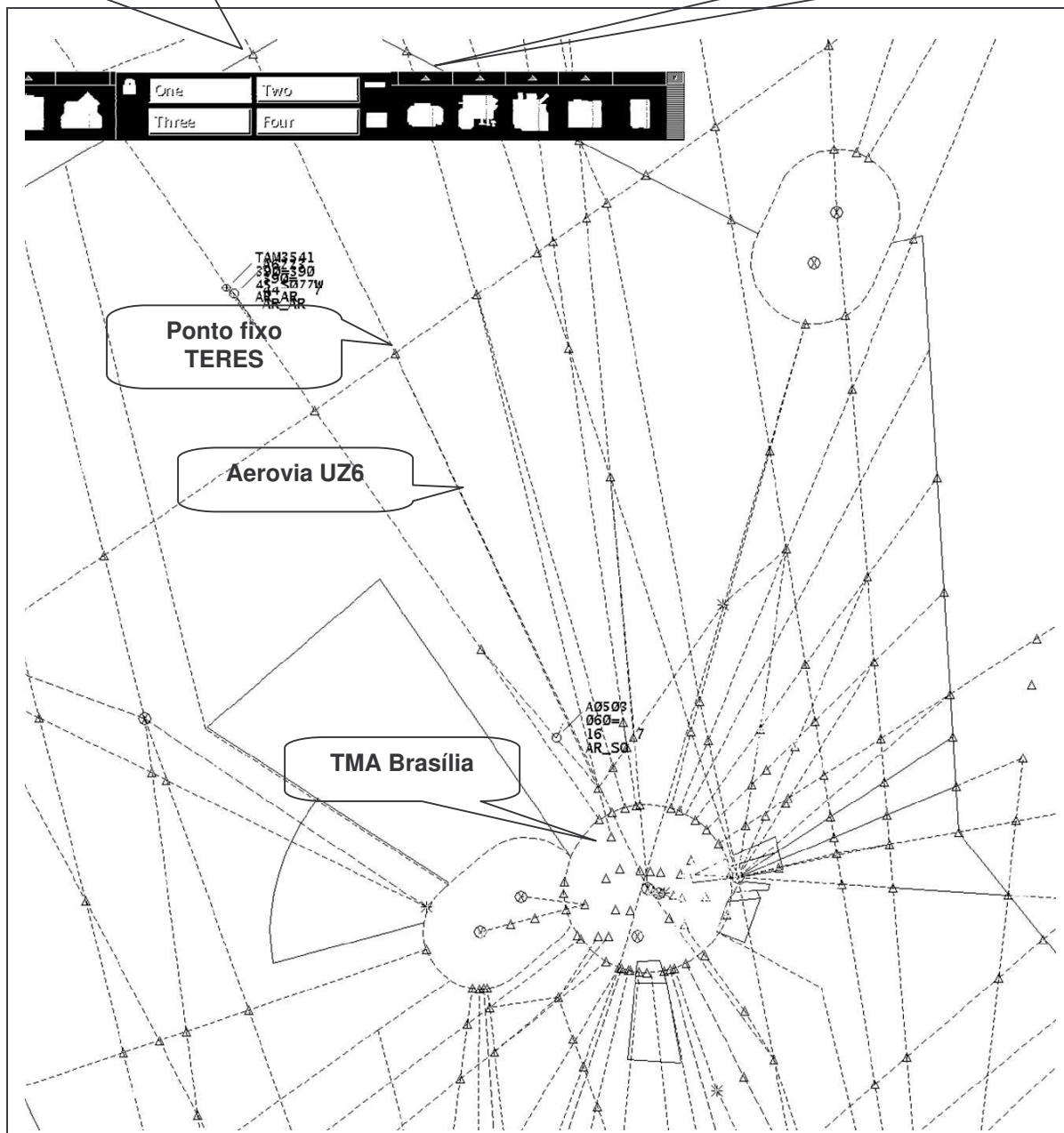
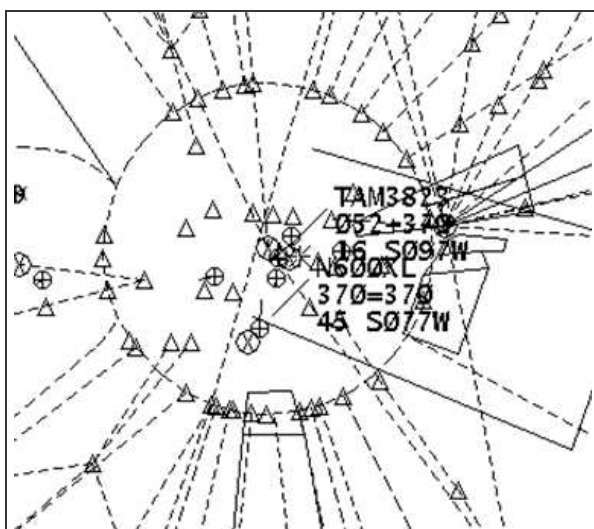
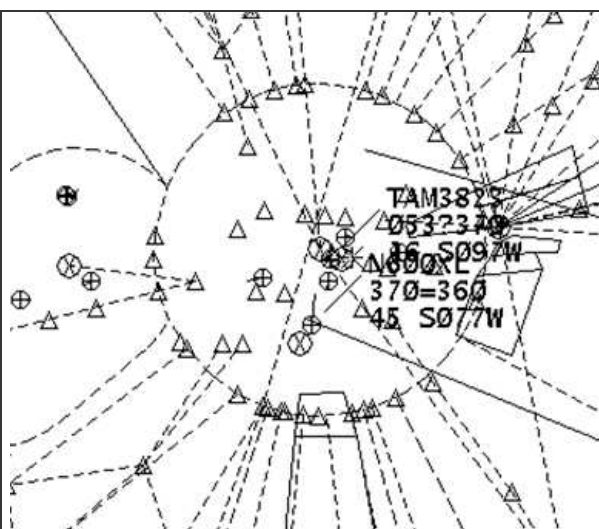
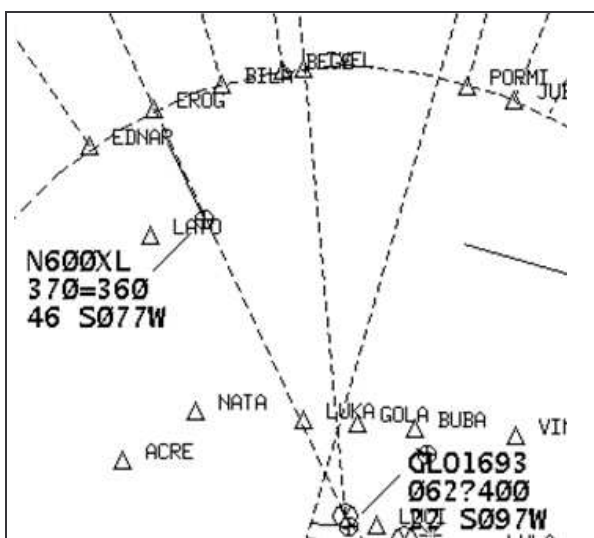
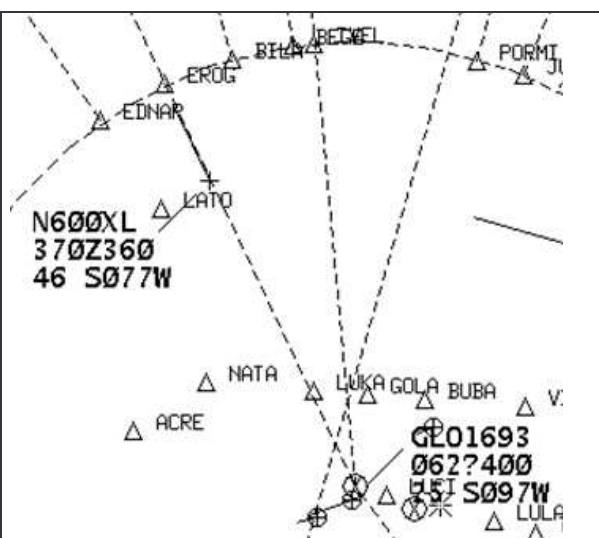
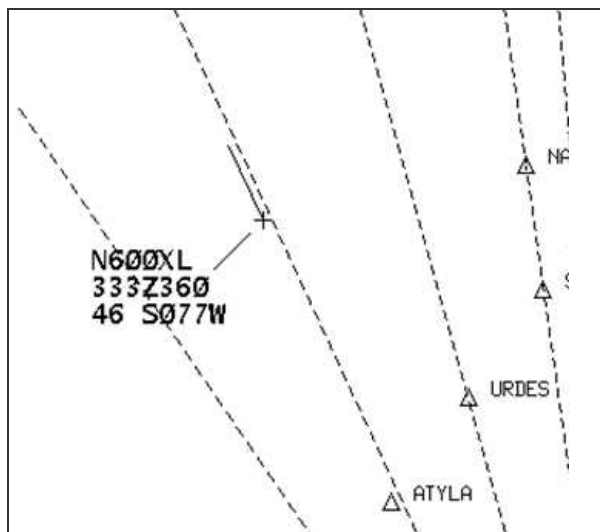
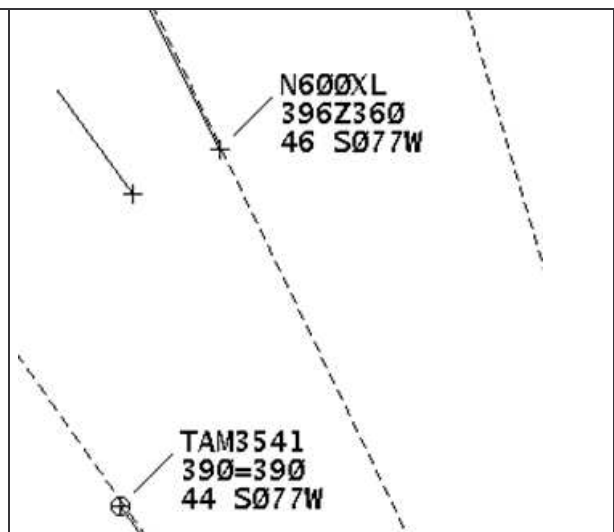
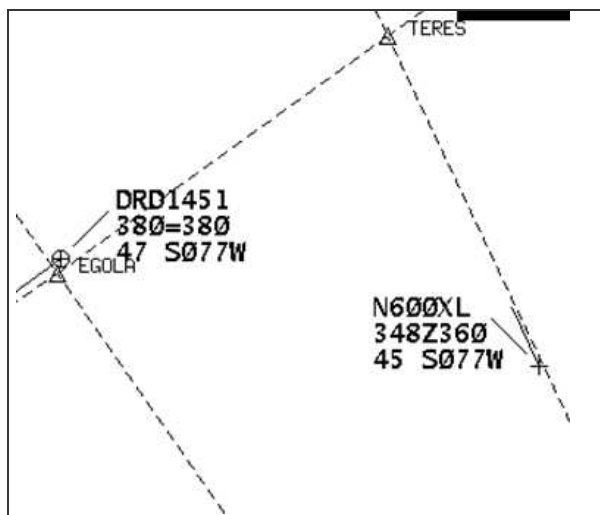
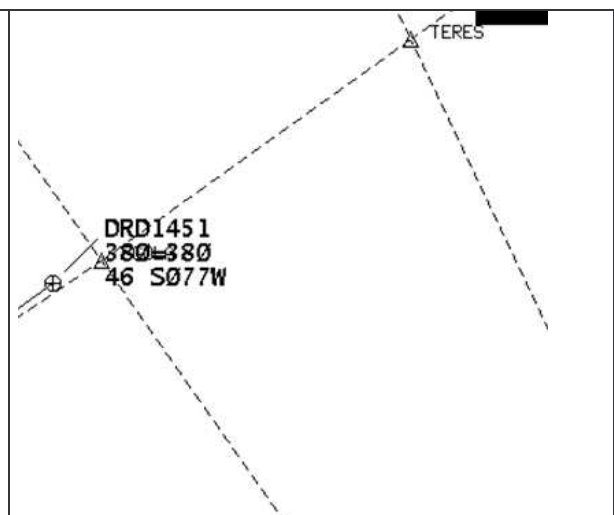
O que, neste relatório, está identificado como informações do “6º campo” (disposto ao pé da *strip* eletrônica, horizontalmente), não é padronizado e destina-se a comentários. No caso em tela, possivelmente, têm os significados do próximo quadro:

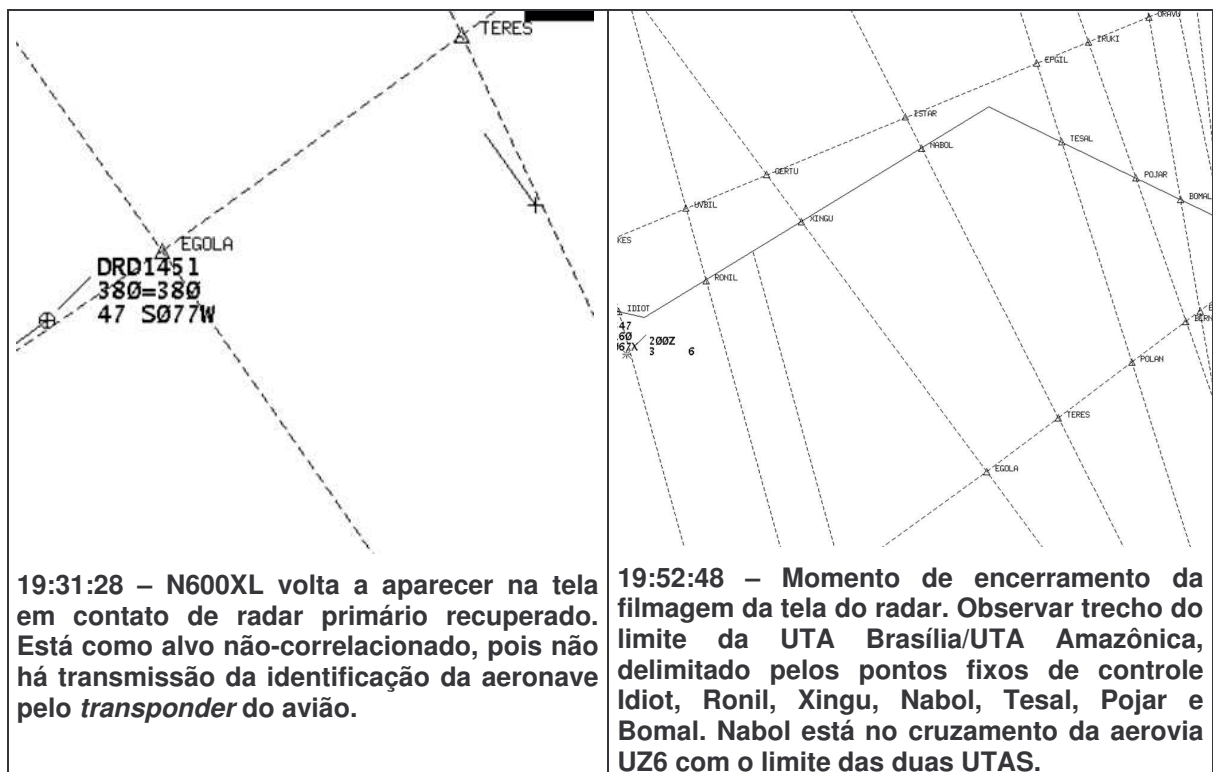
6º campo	Significado
125.05	Freqüência que a aeronave foi instruída a usar
H-PCL	Proa tomada após a decolagem, na direção de Poços de Caldas.
OPR/EXCELAIRE	Operador da aeronave, Excel Air.
RMK/AVODAC 286	Número da autorização para sobrevôo do DAC
S07	Setor em controle da aeronave

Das informações contidas no identificador de vôo, torna-se evidente que o mesmo estava bem definido e que as passagens nos pontos fixos Brasília (BRS) e no ponto que está indicado pelas coordenadas geográficas 1524S04829W, se daria no nível FL 360, devendo ascender ao nível FL 380 no ponto fixo Teres.

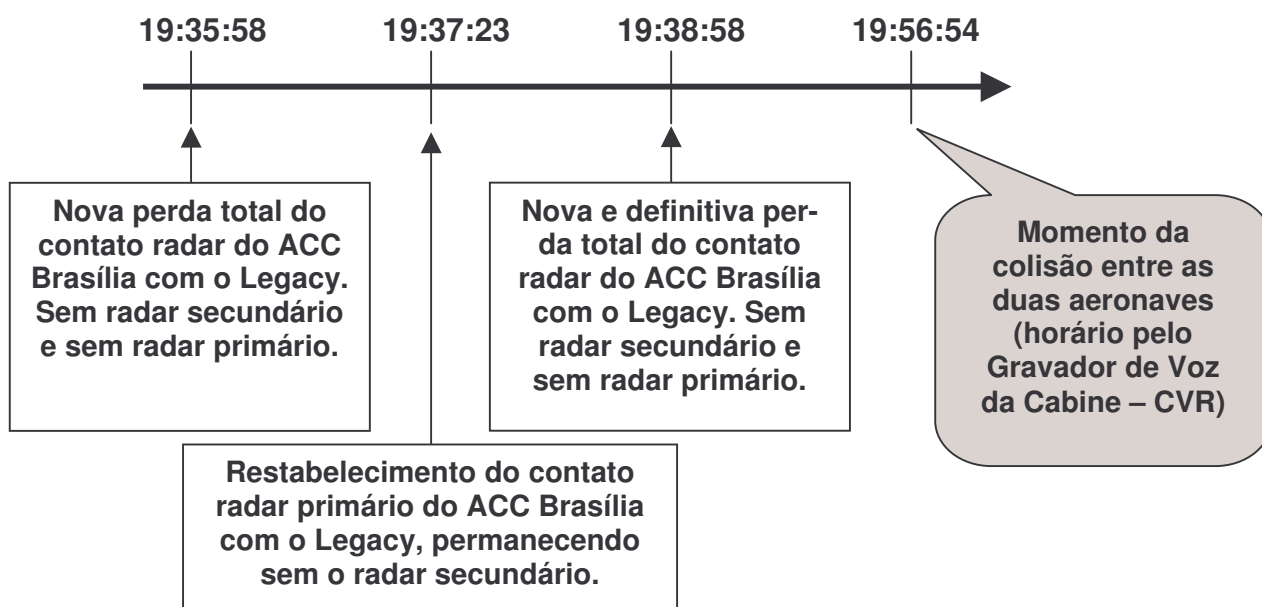
Os peritos do Instituto Nacional de Criminalística informam, também, terem comparecido ao CINDACTA I, “órgão responsável pelo controle do tráfego aéreo na UTA-Brasília, onde examinaram a gravação das telas relativas ao controle de rota do vôo N600XL no dia 29/09/2006”. A gravação estende-se da partida da aeronave do aeródromo de São José dos Campos, às **17h54min20s** até às **19h55min58s**, sendo que o contato radar do ACC-BSB com a aeronave Legacy, vôo N600XL, foi perdido às **19h38min30s**.

As imagens originais das telas da console são coloridas e com fundo escuro. Foram aqui transformadas para preto & branco e invertidas de claro para escuro e de escuro para claro, de modo a facilitar a inteligibilidade quando apostas em papel.

A gravura que se segue representa o Setor 7 da UTA-Brasília, na tela da console radar, às **18h55min23s** de 29 de setembro de 2006, aproximadamente quatro minutos depois de o Legacy ter ingressado nesse setor.

Ponto fixo NABOL (no cruzamento da UZ6 como o limite das UTAS)
Limite UTA Brasília/UTA Amazônica
One
Two
Three
Four
Ponto fixo TERES
Aerovia UZ6
TMA Brasília

18:55:23 – Nível do plano de vôo original (370) igual ao nível do plano de vôo em execução (FL 370).	**18:55:28 – Nível do plano de vôo original (FL 360) diferente do nível do plano de vôo em execução (FL 370).**

19:01:43 – N600XL voando ainda com contato radar primário e secundário.	**19:01:53 – N600XL passando a voar sem contato radar secundário, mas apenas com contato radar primário.**

19:08:33 – N600XL com grande variação de nível (FL 333 nesse instante); o que indica estar voando sem contato radar secundário, mas apenas com contato radar primário.

19:21:23 – N600XL com grande variação de nível (FL 396 nesse instante); o que indica continuar voando sem contato radar secundário, mas apenas com contato radar primario. O vôo TAM3541 está com a indicação de voar com contato radar primário e radar secundário; o que afasta a hipótese de falha no sistema de controle de tráfego aéreo.

19:29:58 – N600XL com grande variação de nível (FL 348 nesse instante); o que indica continuar voando sem contato radar secundário, mas apenas com contato radar primário. O vôo DRD1451 está com a indicação de voar com contato radar primário e radar secundário; o que afasta a hipótese de falha no sistema de controle de tráfego aéreo.

19:30:08 – N600XL desaparece completamente da tela do radar; o que indica ter passado a voar sem contato radar secundário e sem contato radar primário. O vôo DRD1451 continua com a indicação de voar com contato radar primário e radar secundário; o que afasta a hipótese de falha no sistema de controle de tráfego aéreo.

19:31:28 – N600XL volta a aparecer na tela em contato de radar primário recuperado. Está como alvo não-correlacionado, pois não há transmissão da identificação da aeronave pelo *transponder* do avião.	**19:52:48 – Momento de encerramento da filmagem da tela do radar. Observar trecho do limite da UTA Brasília/UTA Amazônica, delimitado pelos pontos fixos de controle Idiot, Ronil, Xingu, Nabol, Tesal, Pojar e Bomal. Nabol está no cruzamento da aerovia UZ6 com o limite das duas UTAS.**

Decompondo, sobre uma linha do tempo, as informações trazidas pelo laudo que está em análise, obter-se-á uma visão gráfica que permitirá uma perfeita compreensão do comportamento da aeronave Legacy, aos olhos do controlador, a partir da sua entrada no Setor 7 do ACC-Brasília.

Apesar de o sistema ter deixado de receber as informações transmitidas pelo *transponder*, a tela da console do controlador continua a identificar a aeronave, pois o sistema entende que o alvo detectado pelo radar primário ainda é o mesmo que antes transmitia o código identificador. Assim, as informações permaneceram na tela devido à correlação do alvo primário com a identificação anteriormente dada pelo radar secundário.

3ª indicação de anormalidade:
o nível de vôo atual apresentando grande variação.
333
Nível de vôo atual (anormal)
Z
Aeronave em vôo nivelado. Nível apenas pelo radar primário
360
Nível previsto no plano de vôo
Alvo detectado apenas pelo radar primário
Informação exibida
N6ØØXL
333Z36Ø
46 SØ77W
Variação do nível 396 para 331, muito grande, confirmando a anormalidade dos dados altimétricos.
331
Nível de vôo atual (anormal)
Z
Aeronave em vôo nivelado. Nível apenas pelo radar primário
360
Nível previsto no plano de vôo
Alvo detectado apenas pelo radar primário
Informação exibida
N6ØØXL
331Z36Ø
46 SØ77W
19:08:33
19:21:23
19:29:58
19:30:08
19:31:28
19:17
19:24:35
Troca de turno do controlador de tráfego aéreo posicionado na console 8 do ACC-BSB,
Início dos proble-mas de comuni-cações do ACC-BS com a aeronave.
4ª indicação de anormalidade: perda total do contato radar do ACC-BSB com o Legacy.
Sem radar secundário e sem radar primário.
Informação exibida
N6ØØXL
396Z36Ø
46 SØ77W
Variação do nível 333 para 396, muito grande, confirmando a anormalidade dos dados altimétricos.
396
Nível de vôo atual (anormal)
Z
Aeronave em vôo nivelado. Nível apenas pelo radar primário
360
Nível previsto no plano de vôo
Alvo detectado apenas pelo radar primário
Informação exibida
Restabelecimento do contato radar primário do ACC-Brasília com o Legacy, permanecendo sem o radar secundário.
Sem o radar secundário, o sistema não teve como dispor de informações para restabelecer a correlação do alvo com o Legacy. Com isso não mais foram exibidos o identificador do vôo e a etiqueta de dados.

O horário da troca do turno do controlador de tráfego aéreo posicionado na console 8 do ACC-Brasília, responsável pelo Setor 7, onde voava o Legacy, e o horário a partir do qual o ACC-Brasília passou a ter problemas de comunicação com a aeronave constam do Laudo nº 1.187/2007-INC, do Instituto Nacional de Criminalística.

É de crucial importância destacar a tela das **19h01min53s**, quando há a perda do Legacy N600XL, através do radar secundário, pois, segundo os peritos, com os quais concordamos:

> *"Embora o contato do radar secundário com o **transponder** da aeronave N600XL tivesse sido perdido, o mesmo não ocorreu com as demais aeronaves representadas na tela radar, (...) Como o radar secundário do ACC-BS permaneceu recebendo os sinais dos **transponders** das demais aeronaves no setor, conclui-se que esse sistema radar não apresentava mau-funcionamento e que a perda do contato com o **transponder** do N600XL deveu-se ao fato do equipamento a bordo da aeronave não estar em operação."*

Ou seja, o Sistema de Controle de Tráfego Aéreo estava perfeito em seu funcionamento nesse momento, no que diz respeito à detecção pelo uso dos radares secundários. Também segundo os peritos:

> *"Nesse momento a aeronave encontrava-se na aerovia UZ6, tendo já passado Brasília e a cerca de 56 km desta. Os dados do FDR mostram que a aeronave encontrava-se nas coordenadas 15,542º S 48,350º W."*

FDR é a sigla de *Flight Data Recorder* (Gravador de Dados de Vôo), que pode ser considerado como uma das "Caixas Pretas" que, no lugar de ter as vozes da cabine gravadas – o que é feito pelo CVR – grava os dados de vôo da aeronave, inclusive os diferentes níveis percorridos pela mesma.

Dentre as informações relevantes registradas no FDR, é de enorme importância a que segue, pois afasta, em definitivo, a hipótese de que os tripulantes do Legacy estariam a conduzir a aeronave de forma irregular, alterando, por várias vezes, os níveis do vôo:

> *"A informação de altitude recuperada do FDR da aeronave N600XL, (...), mostra que esta aeronave permaneceu no nível de vôo 370 desde sua passagem por Brasília até o momento da colisão. (...) a margem de erro da altitude informada pelo radar primário é muito superior à margem de erro da altitude informada pelo* ***transponder*** *de uma aeronave."*

Além disso, afirmam os peritos:

> *"Observe-se que, durante todo o tempo em que a aeronave N600XL permaneceu na UTA-Brasília, em nenhum momento o* ***transponder*** *da aeronave N600XL transmitiu os códigos indicando perda de radiocomunicação ou emergência."*

Em outras palavras, se tivesse ocorrido algum problema de comunicação perceptível pela tripulação do Legacy N600XL, deveria ter sido acionado, no mínimo, o código 7600 (perda de comunicação por rádio).

Em síntese, pode-se concluir que, quando da colisão, nem o sistema radar, nem o sistema rádio apresentaram falhas que viessem a ocasionar o acidente.

Há de se ressaltar, ainda, que o sistema apresentou diferentes indicações, na tela da console, quanto à ocorrência de alguma anormalidade, sem que o **controlador de vôo** e/ou o seu **supervisor** percebessem. Ou, se perceberam, não adotaram as devidas providências. Recuperando as indicações de ocorrências anormais:

1ª – o nível de vôo em execução e o nível de vôo planejado diferentes entre si;

2ª – a perda do radar secundário, com 2 sinalizações: a letra **Z** e somente a **CRUZ** no lugar do círculo com a cruz nele inserida);

3ª – a grande variação altimétrica (FL331a FL396); e

4ª – o desaparecimento da aeronave da tela do radar antes de completar o curso no setor.

1.3.5.2. O Radar do ACC-AMAZÔNICO

Com menor tempo de observação (**19h51min55s às 20h03min00s UTC**), mas com a vantagem de ter acompanhado o momento da colisão, o radar do ACC-Amazônico também foi analisado pelos peritos do Instituto Nacional de Criminalística.

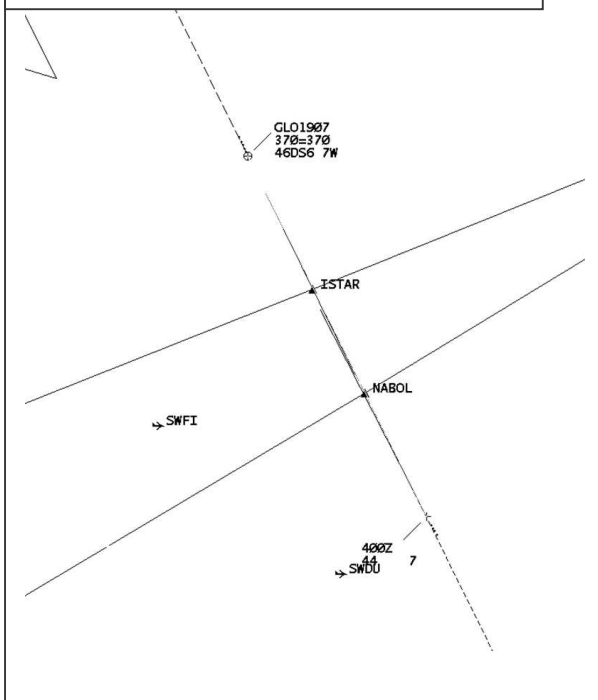
Usando as mesmas gravuras e informações, dispostas de forma didática, reproduzimos, a seguir, os elementos disponíveis no laudo.

Sobre a tela original do radar, por vezes, há anotações complementares para facilitar o entendimento.

19:52:50 – Vôo 1907 com contato nos radares primário e secundário.

GLO1907
370=370
46DS6 7W

ISTAR
NABOL
SWFI
400Z
44 7
SWDU

19:53:20 – Transferência eletrônica do vôo 1907.

Na parte superior, o vôo 1907, quase saindo da UTA-Amazônica. Porque há comunicação entre o seu *transponder* e o radar secundário, sua etiqueta de dados mostra:

- a identificação da aeronave: GLO1907
- o nível de vôo em execução no mesmo nível de vôo planejado, em um vôo nivelado: 370=370;
- a velocidade da aeronave: 460 nós;
- o status do vôo: D (aeronave sendo entregue a outro setor);
- setor responsável pelo controle: 6;
- qualidade da recepção do radar (de 1 a 7): 7;
- aeronave habilitada para voar em espaço RVSM: W.

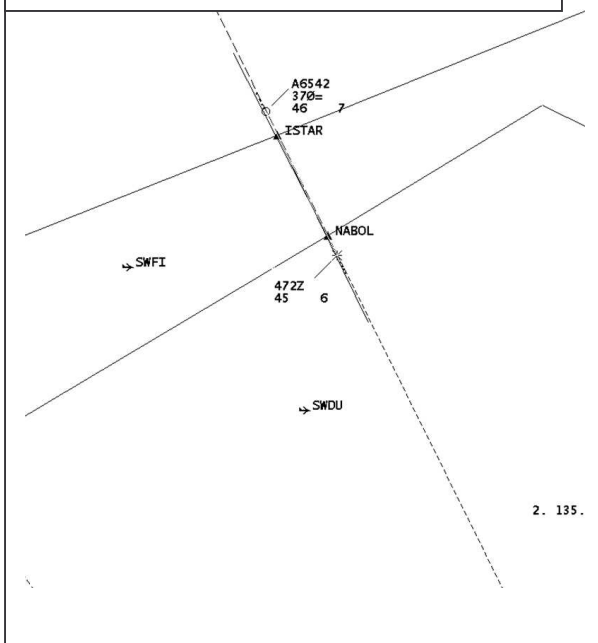
Na parte inferior, a aeronave Legacy N600XL dento do UTA Brasília. Porque não há comunicação entre o seu *transponder* e o radar secundário sua etiqueta de dados não mostra uma série de informações, principalmente:

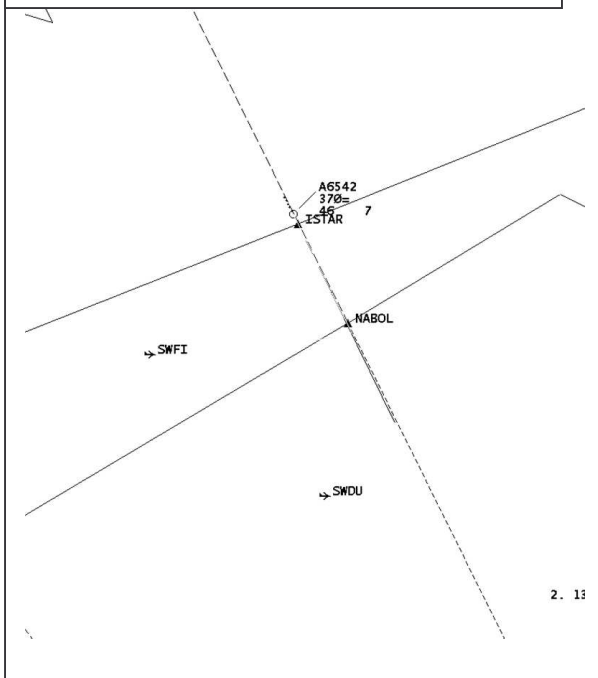
- a identificação da aeronave; e
- o seu nível de vôo com precisão.

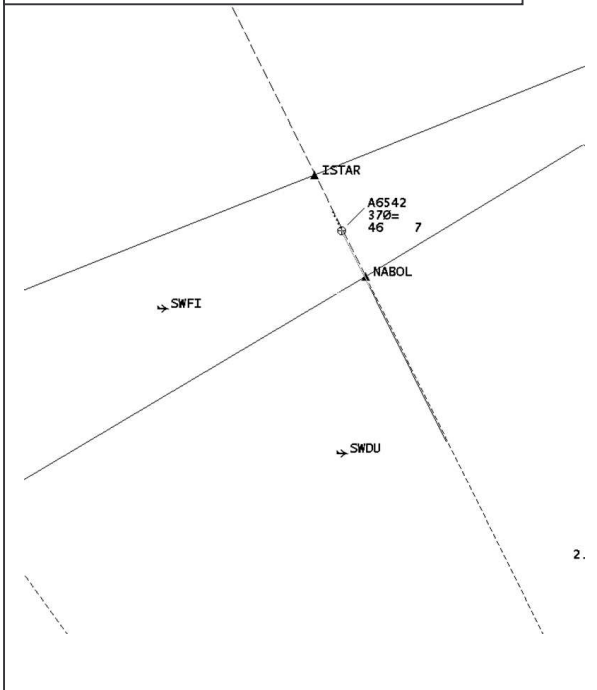
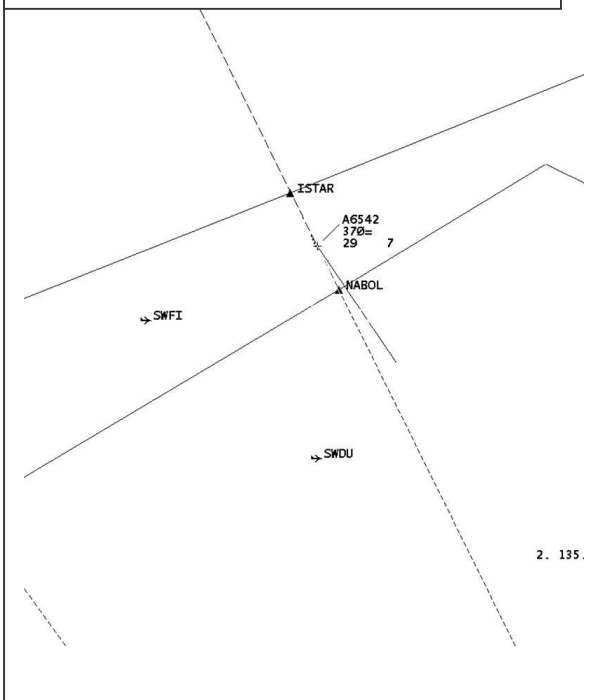
Obs.: Entre **19:51:55 e 19:55:20,** o radar primário (não altimétrico) estimou níveis variando de 37.200 a 48.800 pés.

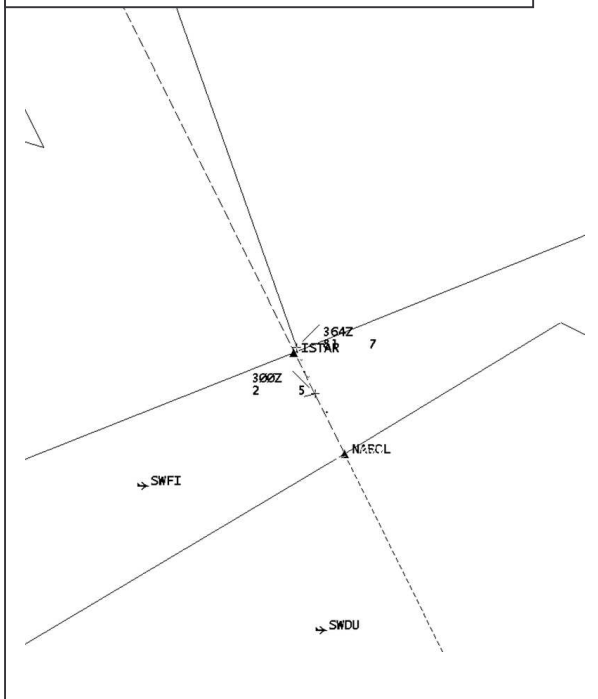
A presença etiqueta do vôo 1907 permite concluir que o sistema de controle de tráfego aéreo funcionava sem falhas. Da comparação dessa etiqueta com a do N600XL, é possível concluir que o *transponder* deste último não funcionava.

Quando a etiqueta de dados do vôo 1907 deixou de apresentar a identificação do vôo e passou a mostrar apenas o código *transponder* **A6542** do mesmo vôo, significou que estava concluída a transferência eletrônica do controle da aeronave da Gol do ACC-Amazônico para o ACC-Brasília, que ocorreu às **19h53min20s**. Portanto, a colisão das duas aeronaves ocorreu no UTA Brasília.

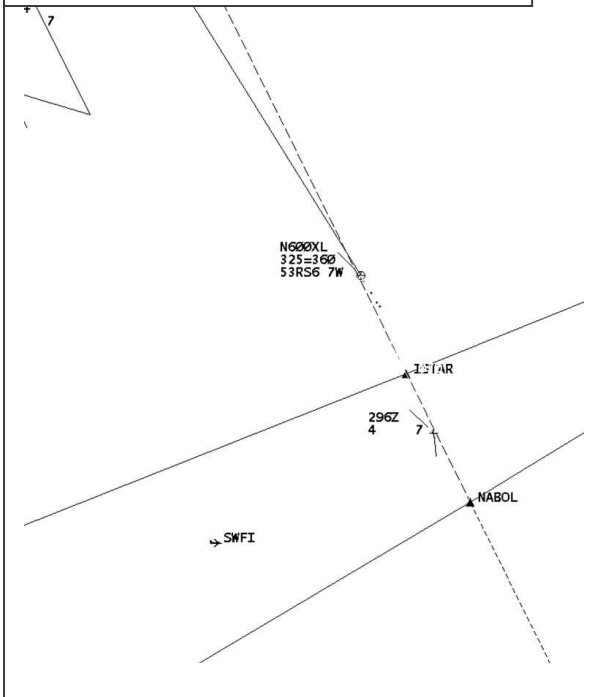
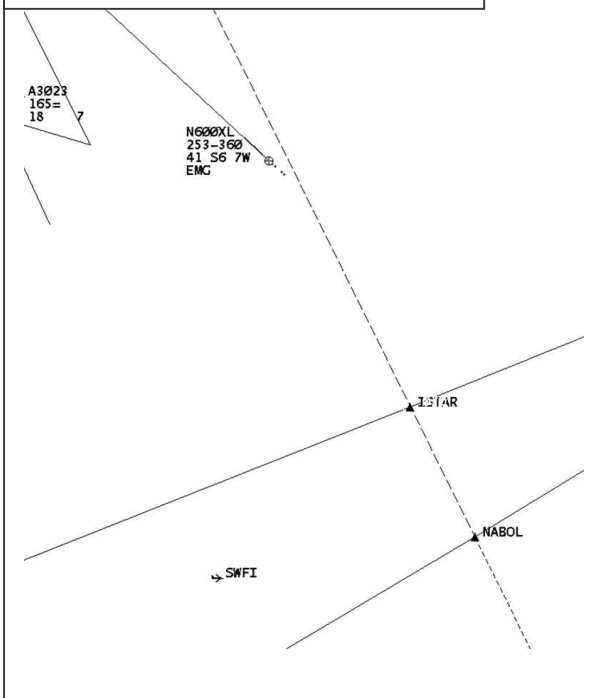
19:55:20 – Vôo 1907 com contato nos radares primário e secundário;
N600XL <u>com</u> contato no radar primário.

O contato do radar primário do ACC-Amazônico com a aeronave N600XL foi perdido às **19h55min40s**, de modo que esta desapareceu inteiramente da tela do radar.

19:55:40 – Vôo 1907 com contato nos radares primário e secundário;
N600XL <u>sem</u> contato no radar primário.

19:57:10 – Vôo 1907 em velocidade horizontal de 460 nós (vôo normal).

19:57:20 – Vôo 1907 em velocidade horizontal de 290 nós (após impacto).

Às **19h57min20s**, com o N600XL ainda sem contato radar primário ou secundário, e quando o vôo 1907 encontrava-se entre os pontos fixos Istar e Nabol, detectou-se uma súbita mudança em sua direção, acompanhada de uma redução em sua velocidade horizontal de 460 para 290 nós, indicando que a colisão entre as duas aeronaves aconteceu em torno deste momento.

19:58:10 – Vôo 1907 em velocidade horizontal de 20 nós (queda livre).

19:59:40 – N600XL ainda sem contato do radar secundário.

Às **19h57min50s**, o radar primário voltou a detectar a aeronave N600XL mas, devido a um erro de correlação, a tela radar apresentou seu alvo como sendo o vôo 1907. O erro de correlação foi corrigido 20 segundos depois, às **19h58min10s**, quando o sistema voltou a apresentar o N600XL, ainda sem contato com o *transponder,* e o Gol (PR-GTD), agora, também sem comunicação com o *transponder,* de modo que ambas as aeronaves foram detectadas pelo radar primário.

Nesse mesmo instante, é possível observar que a velocidade horizontal do vôo 1907 encontra-se reduzida a 20 nós, indicando que a aeronave encontrava-se em queda praticamente vertical.

19:59:50 – N600XL passa a manter contato do radar secundário.

20:03:00 – N600XL aciona Código de Emergência.

O radar secundário do ACC-Amazônico fez contato com o *transponder* da aeronave N600XL às **19h59min50s**. Neste momento, a aeronave encontrava-se na aerovia UZ6, tendo já passado o ponto fixo ISTAR, estando aproximadamente a 25 km deste. Os dados do FDR mostram que a aeronave encontrava-se nas coordenadas **10,204º S 53,531º W.**
A aeronave N600XL, em seguida, iniciou uma manobra de descida.
Às **20h01min50s**, foi perdido o contato do radar primário com o vôo 1907.

Essa seqüência ilustrada do acompanhamento do acidente pelos radares do ACC-Amazônico também demenostra uma série de condutas que deveriam ter sido adotadas, em obediência ao item da ICA 100-12, que trata de procedimentos diante de aeronaves extraviadas, imediatamente pelo ACC Brasília (grifos do autor):

> ***7.15 AERONAVES EXTRAVIADAS OU NÃO IDENTIFICADAS***
> ***7.15.1*** *Uma aeronave pode ser considerada como* ***"aeronave extraviada" por um órgão*** *e, simultaneamente, como* ***"aeronave não identificada" por outro órgão****.*
> ***7.15.2*** *Tão logo um órgão ATS tenha conhecimento de que há uma aeronave extraviada, tomará, de acordo com '7.15.3' e '7.15.4', todas as medidas necessárias para auxiliar a aeronave e proteger o seu vôo.*
> *NOTA: É importante que os órgãos ATS proporcionem auxílio à navegação, quando tiverem conhecimento de que uma aeronave se extraviou, ou está a ponto de extraviar-se, em uma área na qual ocorre o risco de ser interceptada ou a sua segurança estiver em perigo.*
> ***7.15.3 No caso de não se conhecer a posição da aeronave, o órgão ATS deverá****:*
> *a) tentar estabelecer, a não ser que já tenha estabelecido, comunicação bilateral com a aeronave;*
> *b) utilizar todos os meios disponíveis para determinar a sua posição;*
> *c) informar aos órgãos ATS das áreas nas quais a aeronave se extraviou ou poderá extraviar-se, tendo em consideração todos os fatores que em tais circunstâncias possam ter influído na navegação da aeronave;*
> *d) informar, de acordo com os procedimentos estabelecidos no local, aos órgãos militares apropriados, proporcionando aos mesmos o Plano de Vôo pertinente e outros dados relativos à aeronave extraviada; e*
> *e) solicitar aos órgãos citados em c) e d) anteriores e a outras aeronaves em vôo todo o auxílio que os mesmos possam prestar, a fim de determinar a posição da aeronave.*
> *NOTA: Os requisitos mencionados em d) e e) também se aplicam aos órgãos ATS que tenham sido informados, conforme em c).*

1.3.6. Análise da Perícia Técnica nos Gravadores de Dados de Vôo

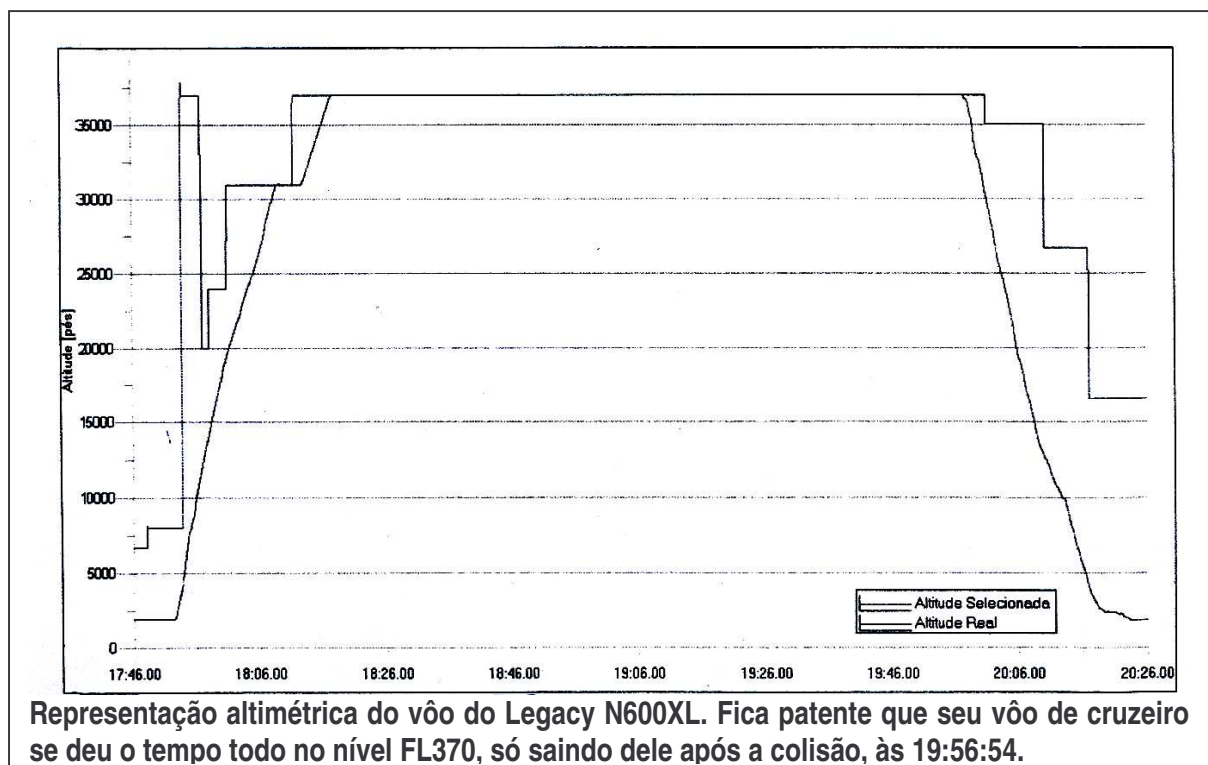
Quando se fala, popularmente, sobre a "Caixa Preta" de uma aeronave, em termos rigorosamente técnicos, estão sendo alcançados dois dispositivos distintos:

- o Gravador de Dados de Vôo (FDR – *Flight DataRecorder*); e
- o Gravador de Voz da Cabine (CVR – *Cockpit Voice Recorder*).

Escoimando uma série de informações trazidas pela Laudo nº 1187/2007-DPER/INC/DPF, em que a minúncia delas não é relevante para os fins aqui sob análise, passemos às necessárias considerações.

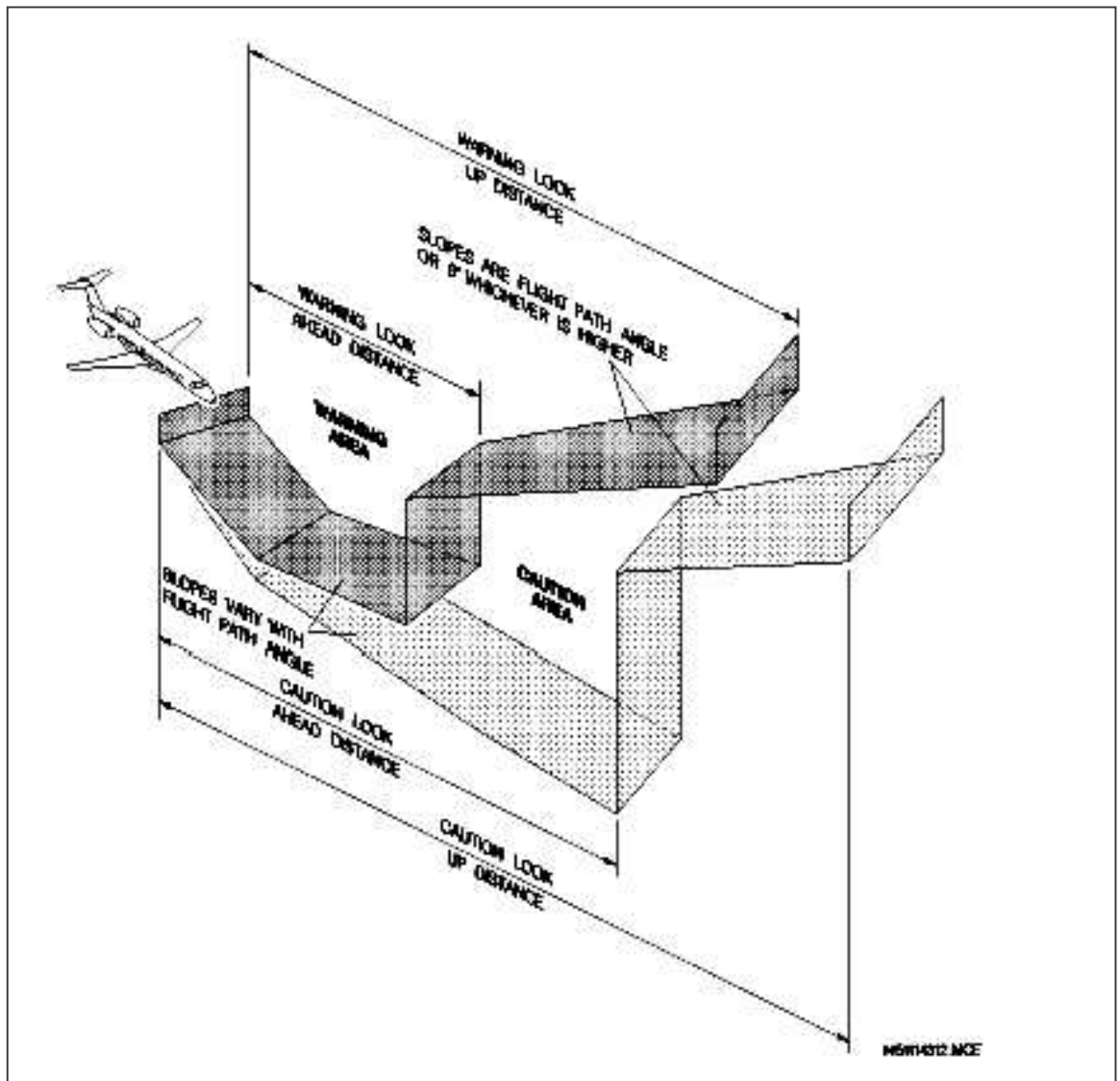
Centrando quase todas as considerações na aeronave Legacy N600XL, de especial importância são as seguintes informações extraídas do laudo em pauta, baseado em parâmetros traduzidos do FDR (grifo do autor):

> *A análise dos dados obtidos mostra que a aeronave N600XL manteve uma* ***altitude de cruzeiro de 37.000 pés, desde o término de sua manobra de subida até o momento da colisão*** *(...) apesar do plano de vôo prever (...) mudança de altitude sobre Brasília e sobre o fixo Teres. Após a colisão, a aeronave iniciou uma manobra de descida até o momento da aterrissagem.* ***Durante o vôo em cruzeiro, a aeronave manteve seu piloto automático acionado, com a altitude selecionada de 37.000 pés, de modo que não se verifica nenhum desvio significativo em sua altitude.***
>
> *Os dados mostram ainda que o piloto automático da aeronave esteve em funcionamento desde as 17h56min04s, quando a aeronave ainda estava em procedimento de subida após a decolagem, até as 19h57min18s, logo após a colisão,*
> *(...).*

Representação altimétrica do vôo do Legacy N600XL. Fica patente que seu vôo de cruzeiro se deu o tempo todo no nível FL370, só saindo dele após a colisão, às 19:56:54.

Em reforço a essas considerações quanto ao nível da aeronave, os peritos concluíram que não houve variações significativas nem que houve testes de desempenho com o Legacy N600XL, pois:

- os ângulos de arfagem e de rolamento,que representam a atitude espacial da aeronave, apresentaram valores característicos de um vôo comercial, não apresentando nenhuma indicação de altitude excessiva; e
- a maior parte do vôo se deu sob o controle do piloto automático

Referindo-se ao piloto automático e aos alertas-mestres do Legacy N600XL, o laudo informa da existência de dois tipos de aviso disparados por esses alertas-mestres:

- o *Master Caution:* o aviso é exibido em luz amarela na cabine, mas não exigindo ação imediata da tripulação; e
- o *Master Warning:* o aviso é exibido em luz vermelha na cabine, exigindo ação imediata da tripulação.

Na sua análise dos dados contidos no FDR, os peritos concluíram o seguinte:

1. a ocorrência de um *Master Caution* um minuto antes da colisão, apesar de não ter sido possível determinar a sua causa, pois todos os parâmetros de vôo gravados apresentavam-se normais nesse momento;
2. a desativação do piloto automático, com a colisão, e a ativação do *Master Warning*,
3. a partir das conversações gravadas e de outras análises das comunicações, imediatamente antes do *Master Caution*, a tripulação operava o rádio da aeronave.

Referindo-se aos alertas proporcionados pelo sistema *transponder*/TCAS do Legacy N600XL, o laudo informa que em nenhum momento do vôo o TCAS emitiu alertas do tipo *TA (Traffic Advisory) ou RA (Resolution Advisory).*

É de se trazer à lembrança que, para que o sistema *transponder*/TCAS de uma aeronave funcione, o da outra aeronave também deve estar funcionando.

De especial relevo são os elementos de que se valeram os peritos para concluir que o TCAS do Legacy N600XL estava inoperante:

1. a ausência de TAs e de RAs nas cabines de ambas as aeronaves, sabendo-se que a do vôo 1907 efetivamente trazia o seu sistema *transponder*/TCAs ligado;
2. a ausência de contato do *transponder* do Legacy N600XL com os radares do ACC Brasília e do ACC Amazônico, ainda que todos os outros aviões próximos figurassem nas telas dos radares dos dois ACCs;
3. as gravações do VCR, particularmente o diálogo imediatamente após a colisão, quando, surpreso, o piloto admitiu para o co-piloto que o TCAS estava desligado; e
4. as gravações da conversação telefônica do piloto na Base Aérea do Cachimbo com o Comandante do CINDACTA IV, Coronel-Aviador Eduardo Antonio Carcavallo Filho, logo após aterrissar com o Legacy N600XL, quando o primeiro, por três vezes, admitiu que o TCAS estava desligado para, na quarta, contradizer-se dizendo que estava ligado.

Sobre o FDR do Boeing 737-800 da Gol (vôo 1907), registro PR-GTD, sem descer a detalhes outros, porque desnecessários, apenas para reforçar formalmente a análise que já se faz do Legacy N600XL, não há nenhuma informação que aponte para qualquer funcionamento irregular, do que quer que seja, na aeronave da Gol. Tudo funcionava perfeitamente, inclusive o *transponder/*TCAS, sendo de ressaltar a seguinte assertiva dos peritos:

> *O último parâmetro que descreve o modo de operação do TCAS da aeronave é o "TCAS Altitude Reporting" e que indica que a aeronave encontrava-se reportando sua altitude.*

Ora, se a aeronave da Gol reportava sua altitude e o sistema de controle de tráfego aéreo conseguiu enxergá-la até o momento da colisão, enquanto o N600XL não conseguia reportar sua altitude, é evidente que a falha não estava no

avião da Gol nem no sistema de controle de tráfego aéreo, mas no próprio Legacy N600XL.

1.3.7. Análise dos Contatos entre o ACC-Brasília e o Legacy N600XL

Considerando que o relatório do conteúdo do gravador de voz da cabine (CVR), instalado no Legacy N600XL, cobre apenas as duas últimas horas vôo, só há registros, por esse meio, a partir das 18h37min12s, quando a aeronave voava no **Setor 5 do ACC Brasília**.

No Laudo nº 1.187/2007-INC, do Instituto Nacional de Criminalística, os peritos detalharam a forma como chegaram à conclusão de até que momento as transmissões realizadas pelo Setor 7 do ACC Brasília foram ouvidas na cabine do Legacy, ainda que fossem dirigidas a outras aeronaves. De forma simplificada, a partir das informações contidas nesse laudo, esse horário foi **19h24min35s**, pois, a partir de então, a comunicação recebida do ACC Brasília passou a apresentar problemas.

Nos termos do laudo adotado, aqui, como principal referência, o extrato de tabela constante nele, traz as comunicações do Legacy com os órgãos ATC, indicando os seguintes pontos relevantes:

- **18h51min14s:** passagem do Legacy ao controle do **Setor 7, ACC-Brasília**, utilizando a freqüência **125,05** (nos termos de declaração do controlador, no inquérito policial, segundo o laudo, essa console controlava os setores 7, 8 e 9);
- **18h55min28s:** atualização automática da tela do radar pelo sistema, que passou a exibir, na etiqueta de dados do Legacy**, FL370 para o nível de vôo em execução** e **FL360 para o nível de vôo planejado**; ainda que não tenha havido ação do controlador desse turno;
- **19h01min53s:** perda do sinal do *transponder* pela perda do contato radar secundário;
- **19h17min** (aproximadamente): substituição do controlador de tráfego posicionado na console 8 do ACC Brasília;
- **19h24min35s** às **19h24min46s:** o Legacy **conseguia receber as transmissões do ACC-Brasília** destinadas a outras aeronaves que voavam no

Setor 7, sabendo-se que, até esse momento, ainda operava na freqüência **125,05**;

- **19h26min21s:** o Legacy **deixou de receber as transmissões do ACC-Brasília** destinadas a outras aeronaves que voavam no Setor 7;
- **19h26min51s:** começaram as tentativas, sem sucesso, de contato do controlador substituto do Setor 7 do ACC-Brasília com o Legacy, conforme tabela a seguir:

Horário	Tipo de Instrução	Freqüência utilizada pelo Legacy N600XL
19:26:51	Tentativa de contato efetuada pelo ACC-BS	125,05
19:27:12	Tentativa de contato efetuada pelo ACC-BS, instrução para usar a freq. 135,9	125,05
19:30:40	Tentativa de contato efetuada pelo ACC-BS	125,05
19:30:56	Tentativa de contato efetuada pelo ACC-BS	125,05
19:32:48	Tentativa de contato efetuada pelo ACC-BS	125,05
19:34:08	Tentativa de contato efetuada pelo ACC-BS, instrução para usar a freq. 135,9	125,05

- **19h48min13s** às **19h52min07s:** o Legacy tentou, por doze vezes, todas sem sucesso e usando diferentes freqüências, contatar com o Setor 7 do ACC Brasília, conforme a tabela a seguir:

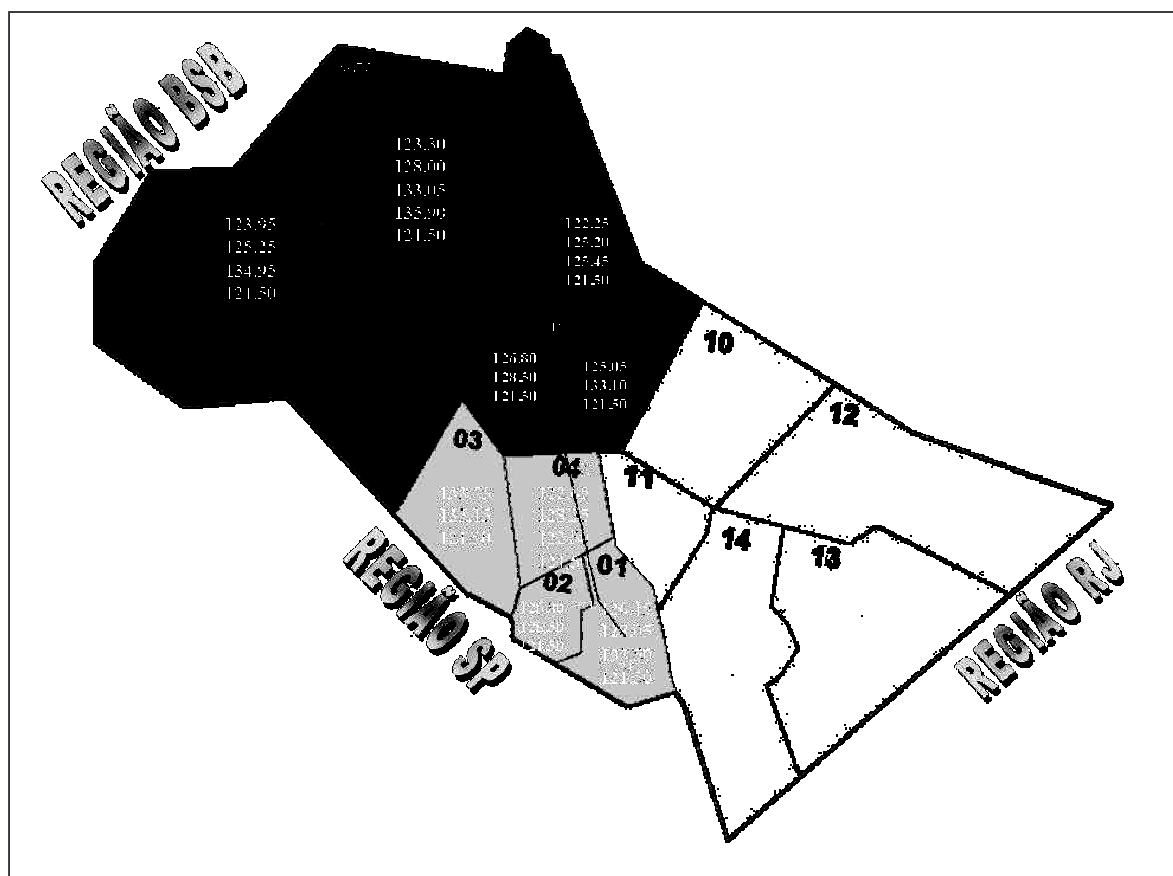
Horário	Registro da tentativa	Freqüência utilizada pelo Legacy
19:48:13 a 19:49:30	3 tentativas de contato efetuadas pelo N600XL	Desconhecida
19:50:09 a 19:50:27	2 tentativas de contato efetuadas pelo N600XL	**123,30**
19:50:45 a 19:51:21	3 tentativas de contato efetuadas pelo N600XL	Desconhecida
19:51:42	Tentativa de contato efetuada pelo N600XL	**133,05**
19:52:07 a 19:52:56	3 tentativas de contato efetuadas pelo N600XL	Desconhecida

Na tabela anterior, as freqüências, quando determinadas, significam comunicações que foram recebidas pelo ACC Brasília, mas não foram ouvidas pelo controlador responsável pelo Setor 7, uma vez que essas freqüências não estavam programadas na sua console. As informações registradas como desconhecidas não foram recebidas pelo ACC Brasília, tendo sido levantadas a partir de seus registros no CVR do Legacy.

- **19h53min38s** (na transcrição do CVR **19h53min35.7s**): houve sucesso de uma transmissão do controlador do Setor 7 do ACC-Brasília com o Legacy, que estava na freqüência **135,90,** passando a instrução para contatar o ACC-Amazônico nas freqüências 123,32 ou 126,45:

19:53:35.7 CTR2	**November seiscentos Lima *** contata primeiro segundo terceiro decimal terceiro segundo se não der primeiro segundo sexto decimal quarto quinto uhh, November seiscentos Xray Lima**
19:53:54.4 RDO-2	Não, somente tentando alcançar você. Desculpe, qual era a primeira seqüência para November sexto zero zero Xray Lima, primeiro segundo terceiro decimal, eu não peguei as últimas duas.
19:54:01.5 RDO-?	(som do *squelch* parando)
19:54:01.5 RDO-2	Desculpe, diga a freqüência mais uma vez para sexto zero zero Xray Lima
19:54:20.9 RPT	(diversas transmissões de rádio desconhecidas em Português)
19:54:37.0 RDO-2	Brasília, November sexto zero zero Xray Lima.
19:54:50.4 RDO-2	(som do *squelch* parando)

Porque as transmissões da aeronave não foram recebidas pelo ACC-Brasília, não há registro da freqüência **135,90** utilizada nesse momento. Todavia, segundo o laudo, na conversação telefônica do piloto do Legacy com o Comandante do CINDACTA IV, Coronel-Aviador Eduardo Antonio Carcavallo Filho, depois de ter pousado na Base Aérea do Cachimbo, aquele informou à autoridade militar dessa freqüência.

O mapa, a seguir, indica a repartição da FIR Brasília pelos seus vários setores, a rota seguida pelo Legacy e as freqüências previstas em cada setor, considerando que **a freqüência 121,50 é de uso internacional como freqüência de emergência** e, portanto, comum a todos os setores.

De acordo com a informação fornecida pelo Comando da Aeronáutica, e transcrita no laudo, as freqüências correspondentes ao áudio da console 8, que controlava os setores 7, 8 e 9, eram:

- 135,90
- 125,20
- 125,05
- 133,10
- 122,25
- 125,45

Da comparação que se estabelece com o mapa acima, foi estabelecido o quadro a seguir:

Setor	Freqüências previstas para o setor na Carta de Rota	Freqüências ativadas na console 8	Freqüências desativadas na console 8
7	123,30 – 128,00 133,05 – 135,90 121,50	**135,90**	**123,30** – 128,00 **133,05**
8	122,25 – 125,20 135,00 121,50	122,25 125,20	135,00
9	125,05 – 133,10 121,50	125,05 133,10	-
No mapa acima não foi encontrada a indicação dessa freqüência.		125,45	

As freqüências grifadas foram aquelas utilizadas pela tripulação da aeronave buscando contato com o ACC Brasília, observando-se que duas delas estavam entre as três desativadas, não se descartando que tenha havido tentativas de utilização da terceira.

O próprio laudo, aqui em consideração, assinala:

A Carta de Rota é um mapa, publicado pelo Comando da Aeronáutica, que mostra as aerovias, os fixos, os radioauxílios e outros elementos relevantes à navegação aérea. Esta carta mostra, ainda, as freqüências utilizadas pelo controle de tráfego aéreo em cada um dos setores representados. A Carta de Rota H3, que contém a aerovia UZ6, apresenta as freqüências utilizadas pelo controle de tráfego aéreo no setor 7 da UTA Brasília. (...)

123,30	*128,00*
133,05	*135,90*
121,50	

Mesmo assim, o laudo registra o seguinte (grifo do autor):

É natural que as transmissões realizadas por outras aeronaves não sejam ouvidas na cabine do N600XL, pois cada aeronave transmite (e

recebe) em apenas uma freqüência, que pode não ser a mesma sintonizada pelo N600XL. Por outro lado, e conforme detalhado anteriormente, o centro transmite em todas as freqüências programadas no console, de modo que suas transmissões deveriam ser recebidas por todas as aeronaves no setor.
(...)
***Os indícios apontam para a existência de cobertura de radiocomunicação na região em que a aeronave N600XL encontrava-se quando perdeu o contato por rádio**.*
(...)
*Por outro lado, a freqüência utilizada pela N600XL era a **125,05**, possivelmente indicando que essa freqüência não era adequada ao uso naquela região.*

Transcrição do trecho do conteúdo do CVR da aeronave Boeing 737-800 do vôo 1907 da Gol, registro PR-GTD, imediatamente antes do acidente, na transferência do controle do ACC Amazônico (ATC-ACC/AM) para o ACC Brasília (ATC-ACC/BR), revela que as comunicações com outra freqüência, **125,20**, na região em que se deu a colisão, estavam perfeitas (grifos nossos para destacar a freqüência em que o Boeing passou a operar e como este, aproximadamente 3 minutos antes da colisão, recebia perfeitamente as mensagens dirigidas ao Legacy N600XL nessa freqüência).

ATC-ACC/AM 19:52:50.5	GOL Uno Nove Zero Sete Centro Amazônico...
PM-CPT 19:52:54.6	Prossiga na sua escuta.
ATC-ACC/AM 19:52:56.9	Okei, Serviço Radar Encerrado Mantenha Três Sete Zero NABOL **Chame Centro Brasília Uno Dois Cinco Decimal Dois**, alternando ainda **Uno Três Cinco Decimal Nove**, um bom pouso... Correção um bom vôo e um bom pouso.
PM-CPT 19:53:08.8	Muito Obrigado, Brasília em NABOL **Um Dois Cinco Decimal Dois** Alterna **Um Três... Cinco Decimal Nove**... GOL Uno Nove Zero Sete.
ATC-ACC/BR 19:53:35.2	**November Six Hundred X-Ray Lima, Brasília in Blind... Contact Amazonico Center One Two Tree decimal Tree Two, If Unable... Ahh... One Two Six Decimal Four Five, November Six Hundred X-Ray Lima.**
19:56:54.0	[Sound of colision]
19:57:46.3	[End of CVR recording]

O laudo destaca que, desde a entrada no Setor 7, às **18h51min14s**, até a substituição do controlador que operava a console responsável por esse setor (console 8), às **19h17min**, não foi realizada qualquer comunicação do ACC-Brasília com o Legacy, apesar da mudança, na tela da console, do nível de vôo planejado às **18h55min28**, e da perda do sinal transponder, às **19h01min53**.

É de se concluir, dos dados disponíveis, que, após a atualização automática da tela do radar pelo sistema, **apesar da diferença entre os níveis de vôo em execução e planejado**, o "controlador substituído" ficou quase **22 minutos** com a anormalidade indicada na tela, sem tomar qualquer providência, enquanto o "controlador substituto" levou aproximadamente **10 minutos** após a assunção do serviço para começar a tentar, sem sucesso, contatos rádio com o Legacy.

Também falharam os pilotos, porque, diante do insucesso de estabelecer contato com o ACC-Brasília, deveriam eles ter acionado o código *transponder* referente à falha de comunicação: **Código 7600**, o qual alertaria o ACC-Brasília sobre o problema.

Tivessem os pilotos tomado essa providência, teriam percebido o *transponder* desativado.

Após a colisão, os tripulantes do Legacy acionaram o código de emergência geral do *transponder* – **7700** – e a freqüência internacional de emergência – **121,5** –, conseguindo, inicialmente, comunicação com um avião cargueiro da Polar Air Cargo, que forneceu a freqüência do ACC-Amazônico: **126,45**.

A partir de então, houve tentativas recíprocas de comunicação entre o ACC Amazônico e o Legacy N600XL: o primeiro, sem saber ainda da colisão, buscando contato para assumir o controle sobre o tráfego da aeronave que

acabara de lhe ser transferida pelo ACC Brasília; o segundo, querendo informações para poder se dirigir para a Base Aérea do Cachimbo; até que o contato conseguiu ser estabelecido.

Horário	Registro da tentativa	Freqüência utilizada pelo Legacy N600XL
20:00:30	Tentativa de contato efetuada pelo ACC-AZ	121,50
20:10:41	Tentativa de contato efetuada pelo ACC-AZ	121,50
20:10:50	Tentativa de contato efetuada pelo ACC-AZ	121,50
20:11:00	Tentativa de contato efetuada pelo ACC-AZ	121,50
20:12:44	Tentativa de contato efetuada pelo ACC-AZ	121,50
20:13:45	Tentativa de contato efetuada pelo ACC-AZ	121,50
20:15:31	Tentativa de contato efetuada pelo N600XL	126,45
20:16:05	Tentativa de contato efetuada pelo N600XL	126,45
20:16:35 a 20:17:26	Tentativa de contato efetuada pelo N600XL	126,45
20:17:39	Instrução do ACC-AZ para o N600XL contatar a Base Aérea do Cachimbo na freqüência 125,90.	126,45

1.3.8. Análise dos Contatos entre os órgãos ACC Brasília e ACC Amazônico

Os contatos entre o ACC Brasília e o ACC Amazônico tiveram lugar para efeito de coordenar a transferência da aeronave Legacy N600XL do controle de um ACC para o outro, sendo que o controlador da console 8 foi quem conduziu essa transferência pelo ACC Brasília, segundo conversação transcrita do Laudo nº 1.187/2007-INC:

Horário Autor	Áudio
19:53:30 ACC-AZ	Oh Brasília.
19:53:32 ACC-BS	November meia zero zero x-ray lima, tem?
19:53:35 ACC-AZ	Tem aqui...
19:53:37 ACC-BS	Ele ta entrando na tua área já aí.
19:53:41 ACC-AZ	Tenho sim... tenho sim.
19:53:45 ACC-BS	Beleza, três meia zero, ta te chamando aí.
19:53:49 ACC-AZ	Tá beleza.
19:53 :49 ACC-BS	Valeu.

Essa transferência apresentou uma série de problemas decorrentes dos que anteriormente vinham acontecendo, no acompanhamento e controle do Legacy:

1. não considerou a diferença entre o nível de vôo em execução (FL370) e o originalmente programado (FL360);
2. não indicou que a aeronave vinha, até então, sem o sinal do radar secundário; e
3. não indicou que estava sem conseguir o contato rádio.

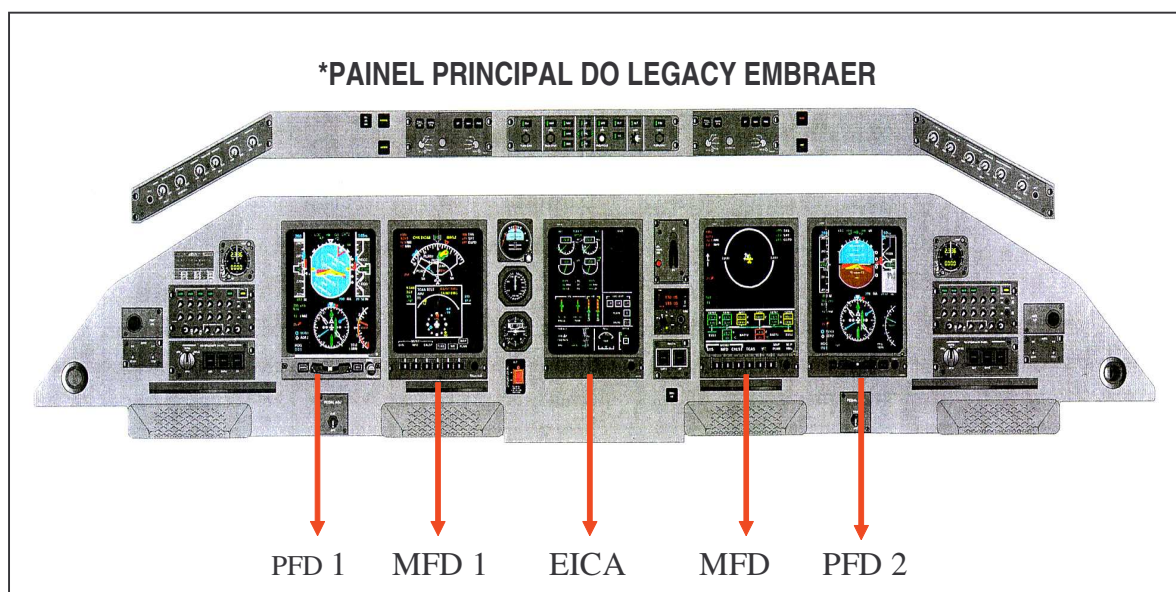
1.3.9. Análise da Operação e Funcionamento dos Aviônicos

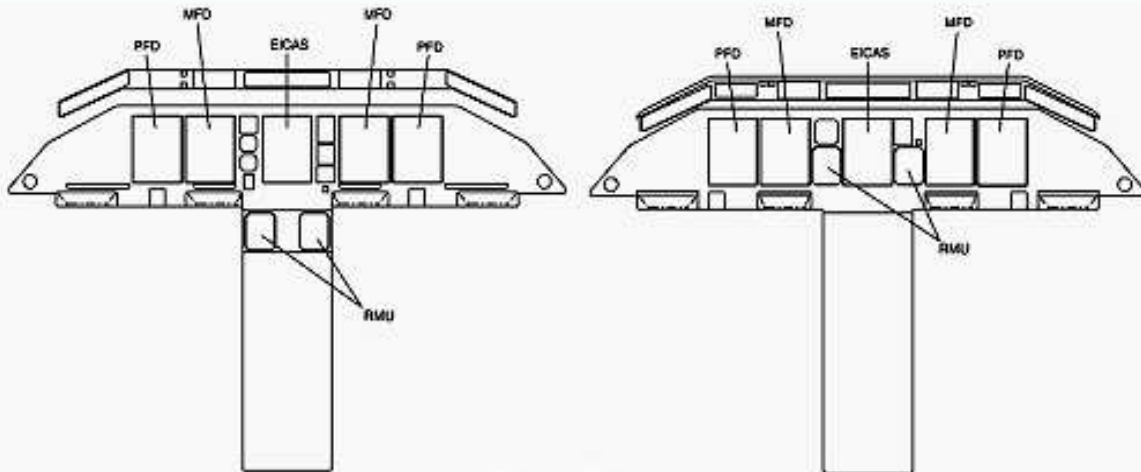
Neste item do presente relatório, serão analisados os diversos dispositivos que compõem o conjunto de equipamentos embarcados no Legacy da Embraer, que visam assegurar sua operação e segurança no vôo. Concomitantemente, também serão analisados os seus funcionamentos e procedimentos de operação.

1.3.9.1. Visão Geral

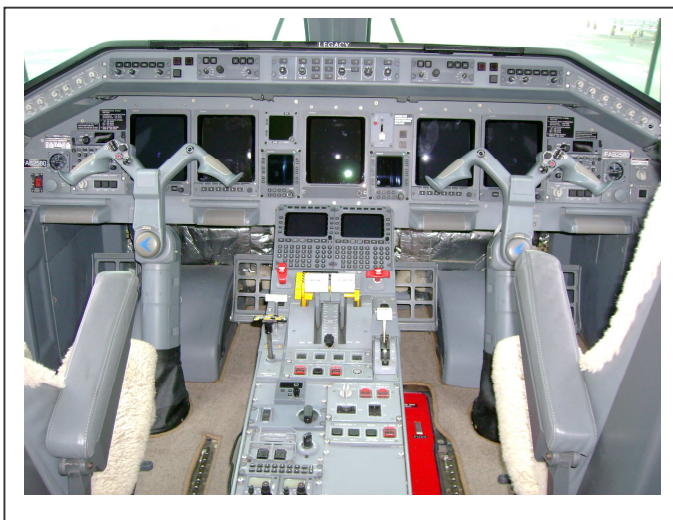
A aeronave Legacy, da Embraer, apresenta aviônicos Honeywell Primus 1000, duplo FMS com GPS, sistema inercial, TCAS 2000, EGPWS, radar com detecção de turbulência, Satcom e capacidade RVSM.

Apresenta **cinco principais mostradores digitais** em seu painel principal para o controle e operação desses aviônicos (ver figura adiante):

- dois **PFD** (*Primary Flight Displays* – Mostradores Primário de Vôo), que centralizam todas as informações convencionais de vôo por instrumento em um só monitor (velocidade, altitude, ADI, HSI, velocidade vertical, auxílios-rádio, piloto automático e outros);
- dois **MFD** (*Multi Fuction Displays* – Mostradores Multifunção), que permitem o acompanhamento de dados de navegação, do *checklist* e dos parâmetros de desempenho dos sistemas da aeronave (**FMS**, **TCAS**, **RADAR**, sistemas de combustível, do motor, de freios, de proteção contra gelo, elétrico, hidráulico, situação das portas e outros);
- Um **EICAS** (*Engine Indicator and Crew Alerting System)* permite a vizualização dos parâmetros dos motores, de alguns sistemas como *flaps*, trem de pouso, *spoilers*, apresenta mensagens de panes e outros.

Não destacado na gravura anterior, mas consistindo do dispositivo sobre o qual recaem as principais discussões relativas ao acidente, está o **RMU** (*Radio Managemente Unit*), que pode ser instalado em duas diferentes posições, conforme a figura a seguir.

CONFIGURAÇÕES QUE O PAINEL DO LEGACY EMBRAER PODE ASSUMIR

O Legacy possui ainda outros aviônicos, complementando o seu conjunto:

- ISIS (Integrated stand-by Instruments System);
- 2 IRS (Inertial Reference System);
- RA (Single Radio Altimeter);
- 2 Integrated NAV/ADF/DME;
- EGPWS Guidance (Enchanced Ground Proximity and Wind Shear Detection);
- Weather Radar (com duplo painel de controle e detecção de turbulência;
- **TCAS 2000 (Traffic Collision Alert System);**
- CAT I e CAT II AP/FD;
- Duplo Stall Protection System;
- **2 VHS e 1 UHF** Communication Systems, com SECAL;
- Single Channel SatCom;
- Single Passenger Adress e Cabin Interphone System;
- **CVR (**Cockpit Voice Recorder);
- **FDR** (Flight Data Recorder);
- ELT (Emergency Locator Transmitter);
- Single Central Maintence Computer;
- AFDAU (Auxiliary Flight Data Acquisition Unit).

O conjunto de fotos que se segue mostra diferentes visões do painel principal do Legacy Embraer:

1.3.9.2. Análise do Sistema *Transponder*/TCAS

O **TCAS 2000** (*Traffic Collision Alert System* – Sistema de Alerta de Tráfego e Prevenção de Colisão) que equipa o Legacy, produzido pela Embraer, é um dispositivo que tem o seu funcionamento dependente diretamente do funcionamento do *transponder*.

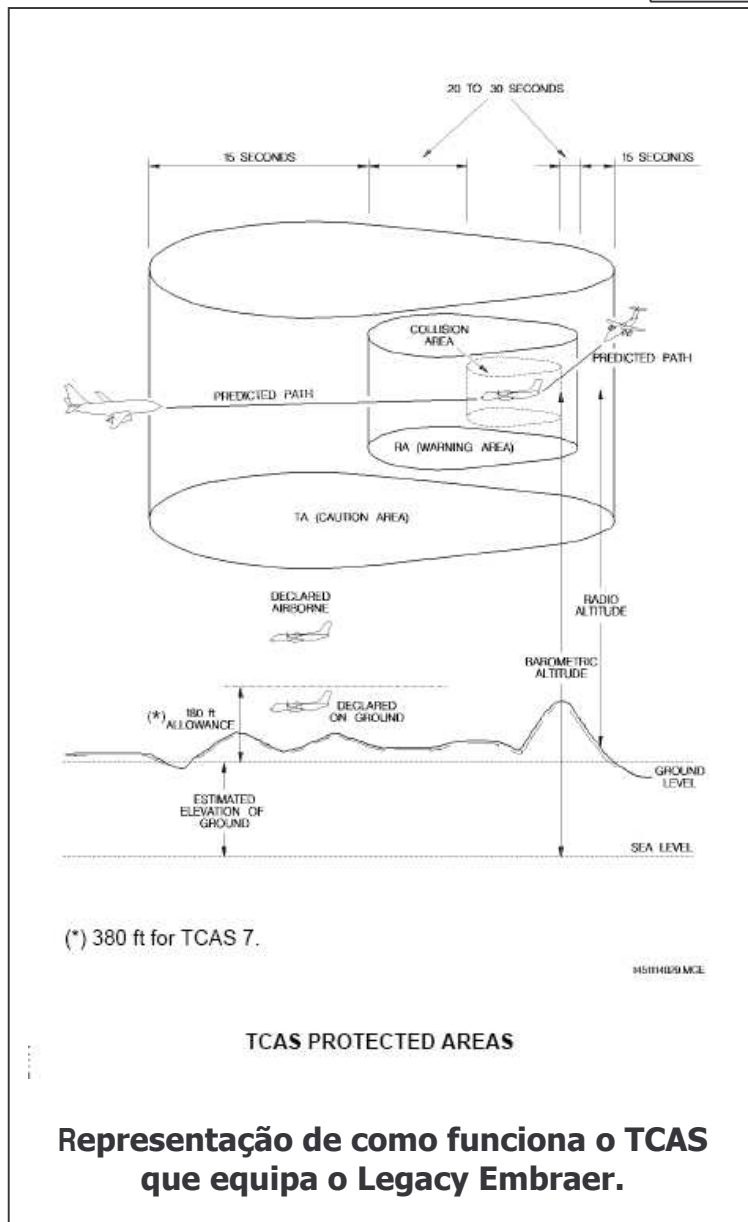
Nos termos do laudo do Instituto Nacional de Criminalística, do Departamento de Polícia Federal:

> *"... o TCAS instalado nas aeronaves Embraer Legacy 600 recebe dados fornecidos pelos* **transponders** *das aeronaves próximas, que podem incluir a identificação da aeronave, sua altitude e direção. A partir dos dados disponíveis, o sistema estabelece dois envelopes imaginários ao redor da aeronave."*

O TCAS, considerando cada um desses "dois envelopes imaginários ao redor da aeronave", auxilia na proteção da mesma, emitindo dois tipos distintos de alertas, conforme o tipo da ameaça:

- *TA (Traffic Advisory);*
- *RA (Resolution Advisory).*

Um quadro pode ser feito para uma visão mais didática desses chamados "dois envelopes imaginários" de proteção e o funcionamento dois dois tipos de alertas:

Identificação da região do espaço	Tempo para colisão com outra aeronave rastreável	Aviso emitido	Ação esperada do tripulante
ZONA DE CUIDADO [envelope maior]	próximos 35 a 45 segundos.	Traffic Advisory (TA) [Um alarme sonoro na cabine anunciando "Traffic,traffic". O nível mais baixo de alerta]	TAs visam a: - auxiliar o piloto na busca visual pela aeronave invasora; e - preparar o piloto para um possível RA.
ZONA DE ALARME [envelope menor]	próximos 20 a 30 segundos	Resolution Advisory (RA) [Um alarme sonoro na cabine anunciando a manobra que deve ser realizada. O nível mais elevado de alerta]	RAs visam a: - recomendar manobras que irão aumentar ou manter a separação vertical com a aeronave invasora. [Requerem ação imediata do piloto.]

Na **RA**, além disso:
- o indicador de velocidade vertical é modificado na tela, passando a indicar a velocidade vertical que deve ser buscada pelo piloto para garantir uma separação segura. O procedimento do piloto no caso de um RA deve consistir em desativar o piloto automático e realizar a manobra orientada pelo sistema.

TCAS PROTECTED AREAS

Representação de como funciona o TCAS que equipa o Legacy Embraer.

O TCAS, através do *transponder*, interroga as aeronaves próximas que, para responderem, precisam estar igualmente equipadas com *transponders* ligados.

O TCAS não fornece a indicação de que a aeronave está sem *transponder* em funcionamento e este, quando funcionando, poderá se apresentar em um dos três modos indicados a seguir:

Modo de operar do *transponder*	**Informação dada pelo *transponder***	**Resultado**
Modo **A**	- o **código** *transponder.*	Identifica a aeronave.
Modo **C**	- o **código** *transponder*; e - a **altitude** da aeronave.	Identifica a aeronave e o seu nível de vôo.
Modo **S**	- o **código** *transponder*; - a **altitude**; e - **outros dados** como velocidade, direção, etc, conforme demanda.	Identifica a aeronave, o seu nível de vôo e vários outros parâmetros: velocidade, direção etc.

Área do espaço aéreo destinada aos vôos RVSM.

O código do *transponder* é fornecido pelos Centros de Controle do Espaço Aéreo aos pilotos, que por sua vez, programam o equipamento conforme informado, podendo, tão somente em circunstâncias excepcionais, efetuar a alteração do código sem prévia solicitação ao controlador, mais precisamente nas seguintes condições:

• Código 7500: Seqüestro;

• Código 7600: Perda de comunicação por rádio;

• Código 7700: Emergência geral.

Nos termos do Laudo nº 1.187/2007-INC:

> *"No **modo A**, o **transponder** informa apenas o código **transponder**, um número de quatro dígitos, atribuído pelo controle de tráfego aéreo, que permite correlacionar, na tela radar, o alvo detectado com um determinado vôo.*
> *No **modo C**, o **transponder** informa, além do código **transponder**, a **altitude** determinada pelo sistema de altimetria por pressão da aeronave. Tal dado de altitude possui exatidão muito superior àquela obtida por meio de um sistema de radar primário típico.*
> *Finalmente, no **modo S** o **transponder** é capaz de fornecer os **mesmos dados disponíveis no modo C**, e ainda de **aceitar interrogações seletivas**, ou seja, interrogações direcionadas especificamente àquela aeronave e questionando acerca de parâmetros específicos. Os parâmetros disponíveis para interrogação variam conforme a aeronave, mas podem incluir velocidade, direção, atitude,* status *(em solo ou em vôo), entre outros."*

Desse modo, estando ambas as aeronaves com os respectivos TCAS em funcionamento, é possível uma manobra coordenada entre elas para evitar uma colisão.

Caso a aeronave invasora possua *transponder* operando no Modo **C** ou no Modo **S**, é possível determinar sua posição e gerar **TAs e RAs**. Contra aeronaves invasoras, operando *transponder* no Modo **A**, apenas **TAs** são geradas.

O laudo anteriormente referido também diz

> ***"Sistema de Alerta de Tráfego e Prevenção de Colisão (TCAS)***
> *O TCAS é um sistema que visa alertar o piloto para a presença de aeronaves que possam representar um perigo de colisão. O sistema independe de informações ou suporte baseados no solo, utilizando apenas informações fornecidas diretamente pelas aeronaves próximas.*
> *O TCAS detecta outras aeronaves utilizando o **transponder**, através do qual interroga aeronaves que possam estar próximas. Se estas aeronaves próximas forem equipadas com um **transponder** em*

funcionamento, elas responderão às interrogações.
Com as informações fornecidas pelas outras aeronaves, o TCAS *elabora um mapa tridimensional incluindo suas posições e velocidades em relação à aeronave equipada com o TCAS. Traçando as posições futuras dessas aeronaves, o TCAS determina se há risco de uma colisão.*
(...)
De acordo com o livreto ***Introduction to TCAS II****, elaborado pelo FAA (****Federal Aviation Administration****), órgão responsável pelo controle e normatização da aviação nos EUA, é previsto que o modo de operação do* ***transponder*** *e do TCAS seja selecionado a partir do mesmo painel de controle uma vez que, para funcionar, o TCAS precisa que o* ***transponder*** *da aeronave na qual está embarcado opere em* ***Modo S****."*

Partindo das informações coligidas até o momento, pode ser feito, então, o seguinte quadro:

<table>
<tr><th>Status do transponder da
Aeronave A</th><th>Status do transponder da
Aeronave B (invasora)</th><th>Resultado</th></tr>
<tr><td>Desligado
Ligado no Modo A
Ligado no Modo C</td><td>Qualquer que seja</td><td>Não há detecção da Aeronave B
pela Aeronave A.</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Ligado no Modo S</td><td>Desligado</td><td>Não há detecção da Aeronave B pela Aeronave A.</td></tr>
<tr><td>Ligado no Modo A</td><td>Só TAs são geradas.</td></tr>
<tr><td>Ligado no Modo C</td><td rowspan="2">É possível:

- determinar posição da outra aeronave;
- gerar TAs e RAs.</td></tr>
<tr><td>Ligado no Modo S</td></tr>
</table>

Nos termos do laudo em pauta:

"... o ***transponder 1*** *e o* ***transponder 2*** *instalados nas aeronaves Embraer Legacy 600 são alimentados, respectivamente, pelos barramentos elétricos* ***DC Bus 1*** e ***DC Bus 2****. Por essa razão, (...) especial atenção foi dada à análise do estado dos referidos barramentos elétricos."*

Sobre a possibilidade de falhas de ordem técnica terem levado ao desligamento do *transponder* do Legacy, os peritos analisaram as informações armazenadas no FDR, particularmente o estado dos barramentos elétricos responsáveis pela alimentação dos módulos *transponder* 1 e 2, e declararam não

ter encontrado qualquer anormalidade, apesar de admitirem, a possibilidade de falha elétrica com duração inferior a um segundo, que não seria detectada e registrada no FDR; o que, diante das outras evidências e pela remotíssima possibilidade, não aconteceu.

De qualquer forma, as duas aeronaves envolvidas na colisão estavam equipadas com TCAS II, sendo indiscutível que o do Boeing estava ligado e funcionando perfeitamente, e que o equipamento similar do Legacy estava desligado, o que pode ser facilmente concluído a partir dos seguintes elementos:

- a ausência de *Traffic Advisory* (TA) e de *Resolution Advisory* (RA) nos FDRs (*Flight Data Recorder* – Gravador de Dados de Vôo) das duas aeronaves que colidiram, sabendo-se que o sistema *transponder*/TCAS do Boeing funcionava perfeitamente;

- a ausência de contato do *transponder* do Legacy com o ACC-Brasília;

- a ausência de contato do *transponder* do Legacy com o ACC-Amazônico;

- a conversação entre os tripulantes registrada no CVR (*Cockpit Voice Recorder* – Gravador de Voz da Cabine), imediatamente após a colisão, com o piloto do Legacy confirmando que o TCAS estava desligado:

19:59:13.5 HOT-2	**Cara, você está com o TCAS ligado?**
19:59:15.9 HOT-1	***É, o TCAS está desligado.***

- a conversação entre os tripulantes registrada no CVR (*Cockpit Voice Recorder* – Gravador de Voz da Cabine) do Legacy, imediatamente após a colisão, quando o co-piloto assumiu que passava a fazer vôo visual, o que só se justificaria na ausência do sistema *transponder/TCAS*:

19:.59:1.2 HOT-2	Não, eu posso pilotar. Eu vou prestar atenção no tráfego. Nós estamos descendo. Eu quero descer.

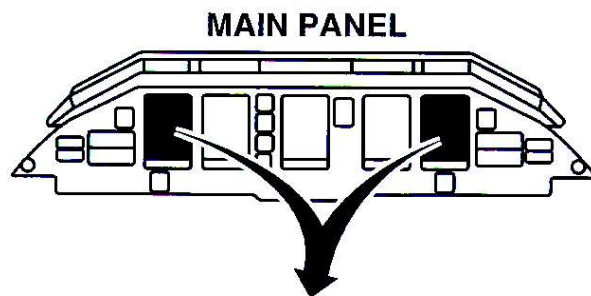
- a conversação entre os tripulantes registrada no CVR (*Cockpit Voice Recorder* – Gravador de Voz da Cabine) do Legacy, imediatamente após a colisão, quando os tripulantes resolveram acionar o código 7700 (emergência) do *transponder*, que, logo em seguida, funcionou:

20:02:06.8 HOT-1	Eu vou gritar setenta e sete cem. É uma emergência. [Observação: outra tradução, no laudo, indica: "Eu vou acionar sete mil e setecentos. É o de uma emergência."]
20:02:08.0 HOT-2	Sim, grita sim, grita isso. [Observação: outra tradução, no laudo, indica: "Sim, acione sim, acione ele."]

- a conversação telefônica entre o piloto do Legacy e o Comandante do CINDACTA IV, Coronel-Aviador Eduardo Antonio Carcavallo Filho, logo após o Legacy ter pousado na Base Aérea do Cachimbo, quando aquele, por três vezes, antes de faltar a verdade, admitiu que o *TCAS* estava desligado:

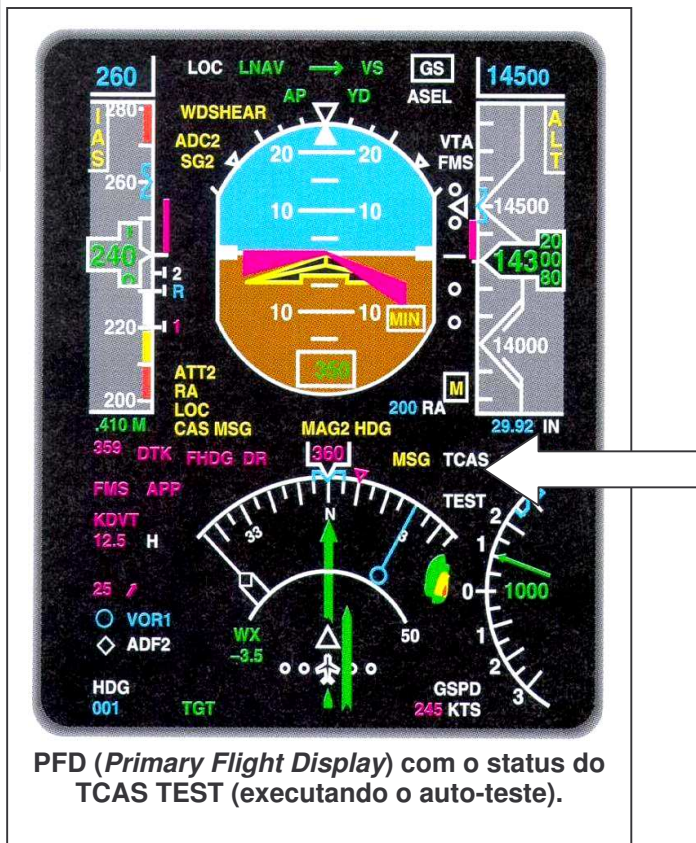
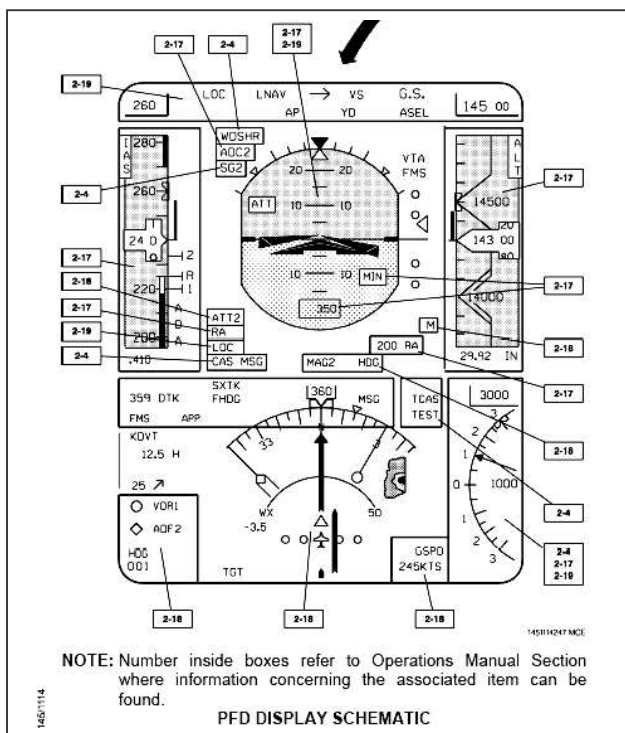
22:35:51 Cmt.	Okay. The TCAS system was turned on?	Okei. O sistema TCAS estava ligado?
22:35:58 Piloto	No.	**Não.**
22:35:59 Cmt.	Not? Hello?	Não? Alô?
22:36:02 Piloto	No, it wasn't.	**Não, ele não estava.**
22:36:04 Cmt.	No TCAS?	Sem TCAS?
22:36:05 Piloto	TCAS was off... The TCAS was on.	**TCAS estava desligado... O TCAS estava ligado.**

1.3.9.3. Análise do Sistema PFD

O **PFD** (*Primary Flight Display* – Mostrador Primário de Vôo) exibe vários dados imprescindíveis ao piloto (altitude, velocidade do ar e velocidade vertical). Além do RMU, é o único que **permanentemente apresenta o estado de funcionamento do TCAS**.

PFD (*Primary Flight Display*) com o status do TCAS OFF (desligado).

MAIN PANEL

O PFD estando com a indicação TCAS OFF corresponde ao status STANDBY do sistema transponder/TCAS.

PFD (*Primary Flight Display*) com o status do TCAS TEST (executando o auto-teste).

A posição indicada pela seta, no PFD, pode assumir os seguintes *status*:

Status do mostrador do TCAS no PFD	**Significado**
· RA FAIL	Quando RAs *(Resolution Advisory)***.**não estão disponíveis
· TCAS FAIL	Quando os dados do TCAS estão inválidos
· TCAS TEST	Quando o TCAS está executando seu auto-teste
·TCAS OFF	**Quando o TCAS está desligado**
· TA ONLY	Quando o TCAS está em modo TA *(Traffic Advisory)* apenas

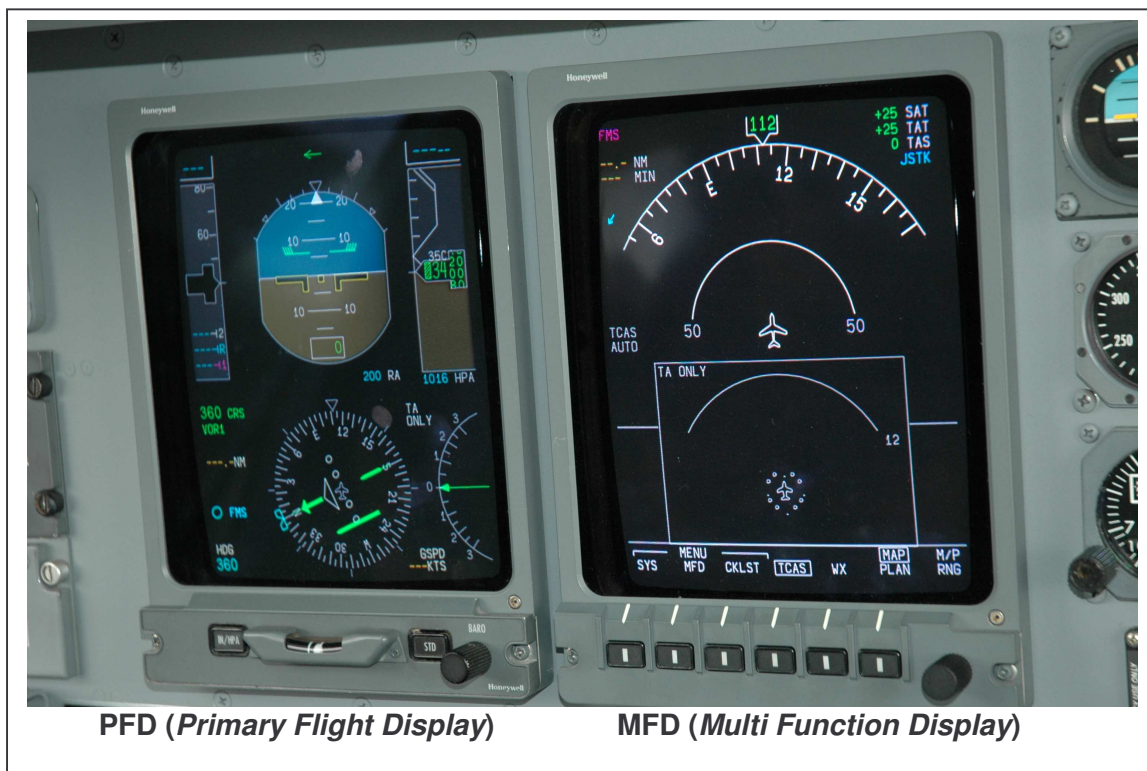
Há que se retornar, aqui, à conversação entre os tripulantes do Legacy, logo após a colisão, em que a fala do piloto, às **19h59min15.9s**, na sua forma original em inglês foi ***"TCAS is off".***

19:56:38.3 RDO-2	Brasília, November sexto zero zero Xray Lima.
19:56:50.7 RDO-2	Brasília, November sexto zero zero Xray Lima.
19:56:54.0 CAM	*[som de impacto]*
19:56:54.1 HOT-?	Uh oh.
19:56:56.1 CAM-3	Piloto automático

(...)

19:59:08.6 HOT-2	Isso.
19:59:12.0 HOT-?	[som de respiração profunda]
19:59:13.5 HOT-2	Cara, você está com o TCAS ligado?
19:59:15.9 HOT-1	**É, o TCAS está desligado.**
19:59:25.5 HOT-2	Tudo bem, somente preste atenção no tráfego.. A gente vai conseguir, a gente vai conseguir, a gente vai conseguir. Eu sei disso.
19:59-30.5 HOT-1	Por que, você quer que eu pilote?
19:.59:1.2 HOT-2	Não, eu posso pilotar. Eu vou prestar atenção no tráfego. Nós estamos descendo. Eu quero descer.

Devemos reforçar, aqui, a informação de que existem dois PFDs: um para o piloto e, outro, para o co-piloto.

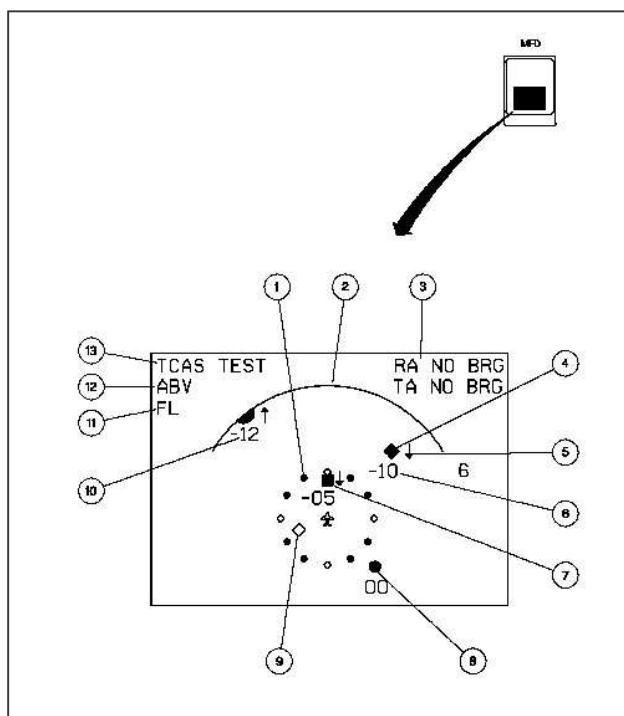
PFD (***Primary Flight Display***) **MFD** (***Multi Function Display***)

1.3.9.4. Análise do Sistema MFD

O **MFD** (*Multi Function Display* **–** Mostrador Multifunção) consiste em uma tela que permite a seleção de diferentes páginas, uma após a outra, inclusive a do TCAS.

Se a página do TCAS estiver ativa (sendo exibida), serão mostrados os tráfegos próximos, destacando-se aqueles que representam possíveis intrusos no “envelope de proteção” do TCAS.

Segundo o laudo em consideração, o FDR (*Flight Data Recorder* – Gravador de Dados de Vôo), também registra os momentos, durante o vôo, nos quais é exibida a tela do TCAS nos MFDs. Os dados recuperados do FDR da aeronave Legacy Embraer comprovam que o MFD do piloto não exibiu, em nenhum momento do vôo, a tela do TCAS, enquanto o MFD do co-piloto só veio a exibir a tela a partir das 19h59min42s, após a colisão, e assim permaneceu até o pouso.

Dessa forma, até o momento da colisão, apenas as telas do PFD e do RMU exibiram o estado de funcionamento do TCAS.

MFD (Multi Function Display)

O MFD estando com a indicação TCAS OFF corresponde ao status STANDBY do sistema transponder/TCAS.

MFD (Multi Function Display) com o status do TCAS OFF (desligado).

1.3.9.5. Análise do Sistema RMU

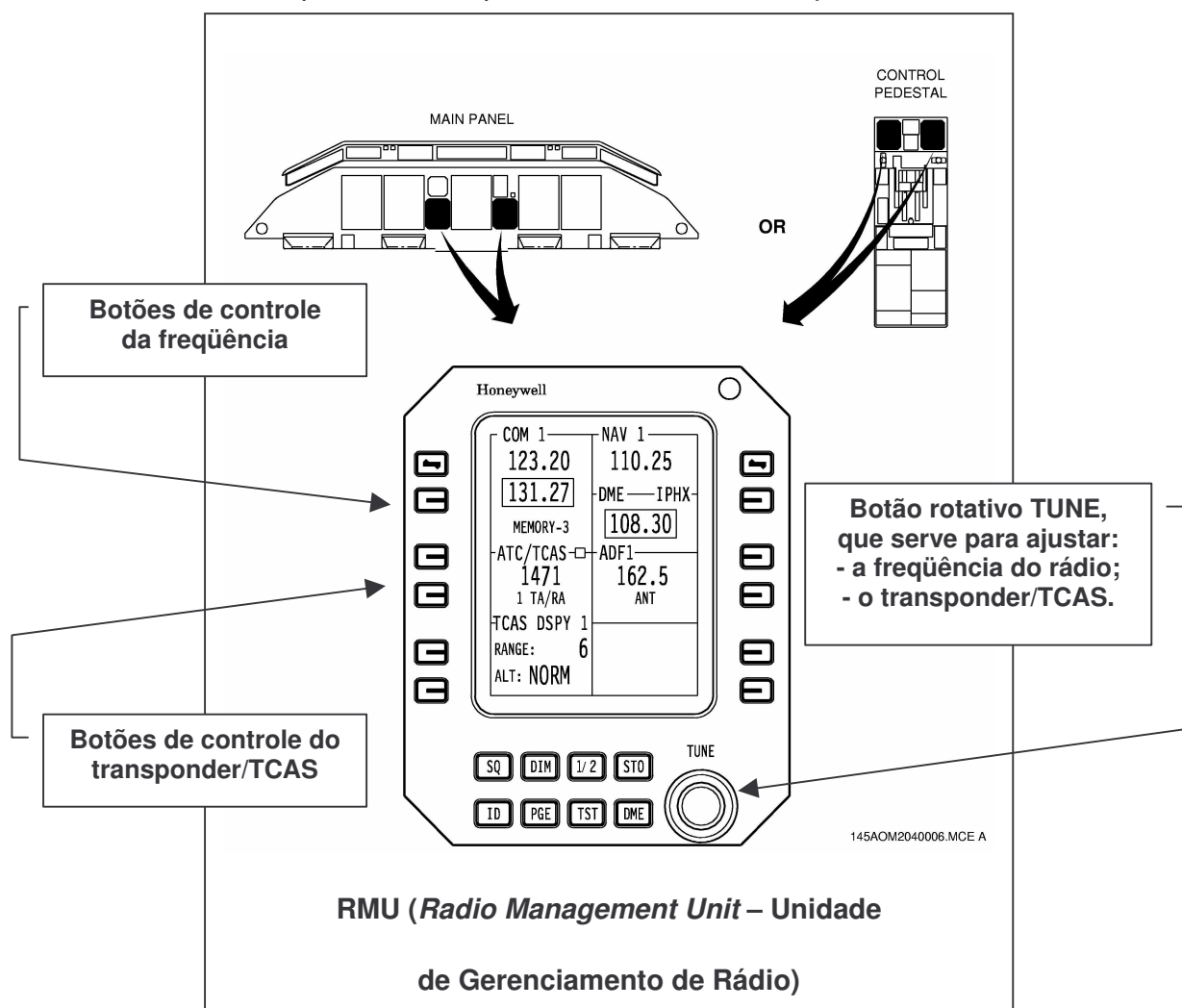
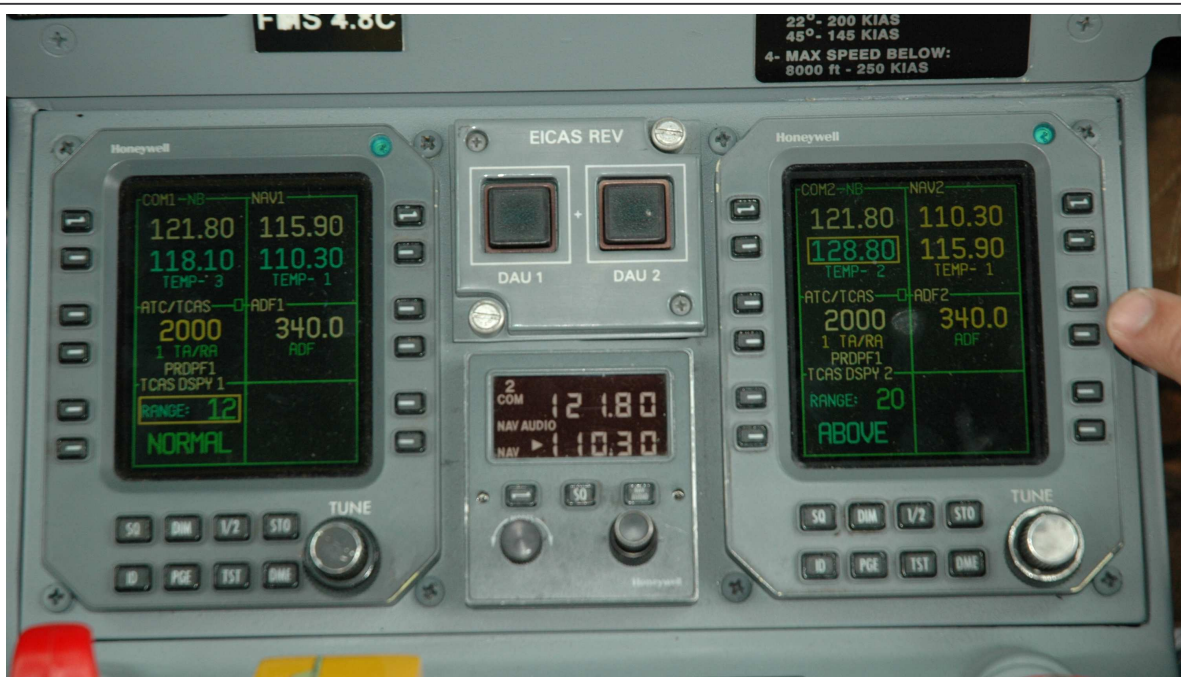
A **RMU** (*Radio Management Unit* – Unidade de Gerenciamento de Rádio) controla os modos de operação, as seqüências e códigos de todas as unidades do sistema integrado de rádio.

De todos, esse dispositivo está considerado, aqui, como o mais relevante de todos do Legacy, no que diz respeito às circunstâncias que envolveram a colisão entre as duas aeronaves, cabendo ressaltar que há duas unidades: a do piloto e a do co-piloto.

Podemos estabelecer, de forma resumida, para a RMU, as seguintes funções:

- **ajustar a freqüência do sistema de radiocomunicação;**
- **selecionar o código *transponder* que identifica a aeronave;**
- **selecionar o modo de operação do conjunto *transponder*/TCAS.**

É possível perceber assim, que, em um mesmo dispositivo, estão instalados botões que dizem respeito ao rádio e ao *transponder* da aeronave.

RMU (*Radio Management Unit* – Unidade de Gerenciamento de Rádio)

RMU (*Radio Management Unit),* destacado-se as seis janelas da sua tela.
A janela do canto superior esquerdo destina-se ao ajuste da freqüência do rádio; a que fica abaixo dela, a janela ATC/TCAS, destina-se ao controle do transponder/TCAS.

Posição dos dois RMUs: um do piloto e o outro do co-piloto.

Freqüência em uso.	**Para mudança de freqüência, acionar, primeiro, o botão inferior.**	**Depois, sintonizar a nova freqüência pelo uso do botão TUNE.**

Por último, acionar o botão superior para transferir a nova freqüência sintonizada para a parte superior da janela

Na janela correspondente aos modos de operação do *transponder*/TCAS, podem ser tegistrados os seguintes *status*:

Status do mostrador do *transponder*/TCAS no RMU	**Modo de operação**
· STANDBY	Tanto o *transponder* quanto o TCAS encontram-se desativados.
· ATC ON	O *transponder* responde a interrogações nos modos A e S, sem informar a altitude da aeronave.
· ATC ALT	O *transponder* responde a interrogações nos modos A, C e S, informando a altitude da aeronave.
· TA ONLY	O TCAS somente emite *Traffic Advisories*
· TA/RA	O TCAS opera em modo normal, emitindo *Traffic Advisories* e *Resolution Advisories.*

ETAPAS PARA A SELEÇÃO DO MODO DE OPERAÇÃO *TRANSPONDER*/TCAS

Modo de operação *transponder*/TCAS em uso: em modo normal, emitindo *Traffic Advisories* e *Resolution Advisories.*	Para mudança do modo de operação, primeiro, acionar o botão inferior. Caso o piloto continue pressionando o botão inferior, os modos do *transponder* também serão alterados: - ATC ON - ATC ALT - TA ONLY - TA/RA	Depois, sintonizar o novo modo de operação pelo uso do botão TUNE: - ATC ON - ATC ALT - TA ONLY - TA/RA

ATIVAÇÃO/DESATIVAÇÃO DO SISTEMA TRANSPONDER/TCAS

Desativação (modo STAND BY) ocorre pelo acionamento, por duas vezes seguidas, do botão de seleção. Estando o RMU com o status STANDBY na janela ATC/TCAS, o MFD e o PFD estarão com o status TCAS OFF nas suas telas.

1.3.9.6. Análise do Sistema FMS

O **FMS** (*Flight Management System* – Sistema de Gerenciamento de Vôo) é um equipamento que integra diferentes funcionalidades: planejamento de vôo, navegação, cálculo de performance (incluindo consumo de combustível e estimativa de tempo dos trechos do vôo), banco de dados de aerovias, aeródromos, pistas e radioauxílios, controle de empuxo *(autothrottle),* entre outras funcionalidades.

FMS (*Flight Management System*)

Este dispositivo assume especial importância porque, quando do desligamento do *transponder*, a leitura do conteúdo da gravação das vozes dos tripulantes no CVR leva a crer que eles operavam com dispositivo no cálculo de

combustível para a próxima etapa do vôo. A gravação sugere, ainda, que os tripulantes não estavam familiarizados com a sua operação.

18:59:40.7 HOT-2	**, tente isso.
18:59:54.7 HOT-1	Neste combustível aqui, nós deixamos ele no avião funcionando até que queime todo, até ir a zero? Então trocar para o outro lado.
19:00:00.9 HOT-2	Sim.
19:00:01.5 HOT-1	E isso é tudo*, é isto, tudo o que você tem que fazer como isso?
19:01:44.3 HOT-2	No, nós podemos fazer quarenta e oito oito quatro.
19:01:46.7 HOT-1	Se nós fizermos uh.... ATO? Isso é praticamente uh, um tanque cheio, não é.
19:01:54.1 HOT-2	Isso evento frontal de cinco nós.... faça um decolagem estática e então...

(...)

19:04:09.8 HOT-1	Sim, tudo que eles fizeram foi, onde está o BOW. Como você chega ao BOW? Outro programa.
19:04:13.8 HOT-2	Perfeito, eu acho.
19:04:18.0 HOT-1	Inicialização perfeita, próximo, próximo, próximo, cerca de vinte e nove cinco catorze, é... espere aí. Não, ele não inclui o BOW. Ele não nos inclui.

Assim, sobre a hipótese de que os pilotos tivessem, inadvertidamente, desligado o sistema *transponder*/TCAS, quando buscavam as páginas desejadas do FMS, a mesma *cai por terra* diante de dois aspectos, segundo o Laudo nº 1.187/2007-INC (grifo do autor):

> *De acordo com a página 6-107 do Manual de Operação do Piloto, o FMS* ***pode ser utilizado para ajustar*** *a freqüência de operação do radiocomunicador da aeronave, bem* ***como o código transponder acionado****. Entretanto, o manual não faz nenhuma menção à possibilidade de utilizar o FMS para desativar o transponder. Os peritos ainda procederam a uma análise in loco do FMS instalado na aeronave ERJ-145 pertencente ao Departamento de Polícia Federal, que possui funcionamento análogo ao da aeronave Legacy 600.* ***Não foi possível desativar o transponder da aeronave através do uso do FMS****.*

1.4. CONCLUSÕES

Neste capítulo, resumem-se as conclusões depreendidas da análise dos diversos fatores, contribuintes ou determinantes, que levaram à ocorrência da colisão entre as aeronaves da Gol (Vôo 1907) e da ExcelAire (Legacy N600XL), ocorrido no dia 29 de setembro de 2007. Muitas destas deduções já foram anunciadas nos capítulos anteriores, mas a opção de reapresentá-las, ordenando-as em subitens, tem a finalidade de facilitar a leitura, e por conseqüência, a compreensão deste complexo conjunto de aspectos técnicos e humanos, bem como dos diferentes graus de contribuição de cada um deles para a ocorrência da referida tragédia.

1.4.1. Das Causas Contribuintes e Determinantes do Acidente

Sabidamente, um acidente aéreo não resulta de uma falha isolada. Sempre será o resultado de uma sucessão de fatores que se inter-relacionam, o que chamamos, aqui, de **fatores determinantes** e de **fatores contribuintes.**

Na colisão entre as duas aeronaves em consideração, indubitavelmente, aponta-se como **fator determinante**, **o desligamento do sistema *transponder*/TCAS pela tripulação do Legacy**.

Deve ser percebido que, se todos os mecanismos do Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro tivessem falhado, ou mesmo, se nem radares ou quaisquer formas de comunicação houvesse, o acidente não teria acontecido se o sistema *transponder*/TCAS estivesse ligado. Esse desligamento foi o **fator determinante** ao acarretar duas graves conseqüências, a primeira mais séria, pois comprometeu diretamente a segurança do vôo:

- a "quebra" do "envelope de proteção" de todas as aeronaves próximas ao Legacy (inclusive do Boeing da Gol) e do próprio Legacy; e
- a perda dos dados altimétricos da aeronave pelo controlador de tráfego aéreo.

Relativamente a essa falha, o Comandante GEORGE WILLIAM CÉSAR DE ARARIPE SUCUPIRA, Presidente da Associação de Pilotos e Proprietários de Aeronaves — APPA, foi enfático no sentido de que seria "praticamente impossível" o desligamento involuntário do sistema *transponder*/TCAS:

> *“Então, vejam bem: não há possibilidade de um* transponder *ser desligado sem a interferência do piloto. Como é que eu vou desligar o* transponder *se eu não mexi no botão. Só posso desligar se eu mudar de posição. Então,* o transponder*, seja pressionando o botão, seja girando o botão, ele só pode ser desacionado voluntariamente pelo piloto. O transponder dos aviões modernos é acoplado a um TCAS. O TCAS é um instrumento bem básico.*
> *Não, não existe essa hipótese. Não há como desligar acidentalmente o* transponder.*(...) Não. Como se vai desligar? Está lá no painel. Como você vai desligar sem querer? Você pode acidentalmente esquecer de ligar. (...) E, mesmo que tivessem desligado acidentalmente, pilotos experientes poderiam desligar o equipamento e permanecer um longo tempo voando sem notar esse desligamento? (...) Se eles estão conversando, fazendo outra coisa, o avião nivelado, está no piloto automático. Ele não percebe mesmo, tanto é do que se vê da fonia, eles só perceberam o TCAS desligado depois do tranco.*

Já o Diretor-Presidente da Embraer, FREDERICO FLEURY CURADO, de certa forma, acompanha a opinião anteriormente externada, ao responder à pergunta se havia a possibilidade do desligamento involuntário do *transponder*:

> *Bom, possibilidade... Tudo é possível, mas eu diria que* ***é altamente improvável,*** *porque você tem que apertar, na verdade... Só consultar aqui o Sérgio Mauro. (Pausa.) Você tem que apertar o mesmo botão 2 vezes, uma para colocá-lo na freqüência e o outro para apertar o modo que se chama de* stand-by*, que é o modo onde ele está ligado, mas ele não está emitindo os sinais. (...) Quer dizer, o que eu quero caracterizar é o seguinte: não é uma coisa que se faça por um esbarrão ou acidentalmente. Evidentemente, pode ser feita por um erro. Eu não tenho condição, não poderia afirmar que isso ocorreu, evidentemente. Mas não é uma coisa que pode acontecer, assim, ao acaso, por um esbarrão de mão ou alguma coisa dessa natureza. É altamente improvável que isso ocorra.*

Como **fatores contribuintes**, apontamos falhas procedimentais de toda ordem por parte dos pilotos do Legacy e de alguns controladores de tráfego aéreo.

Dos pilotos, arrolam-se as seguintes falhas procedimentais, além da indicada como determinante:

- a falta de proficiência no manejo da aeronave Legacy Embraer, particularmente na operação dos seus aviônicos, caracterizando imperícia;
- não acionamento do código de falha de comunicações no *transponder*;

- não acionamento em tempo hábil da freqüência de emergência quando caracterizada a falha de comunicações;
- a condução da aeronave de forma imprudente e negligenciando regras de segurança; e
- a baixa consciência situacional dos tripulantes do Legacy.

Dos controladores de tráfego aéreo, de um modo geral, alinham-se as seguintes falhas procedimentais de cunho contribuitivo:

- autorização de vôo solicitada e dada de forma errada, indicando, para o Legacy, o nível de cruzeiro FL370 (37.000 pés) de São José dos Campos até Manaus;
- existência de freqüências de rádio desativadas na console do controlador;
- a não adoção das medidas preconizadas tão logo detectado que o *transponder* do Legacy não funcionava;
- a não adoção de medidas corretivas tão logo detectado que a aeronave Legacy seguia no sentido contrário pela aerovia UZ6; e
- a não adoção das medidas preconizadas quando caracterizada a falha de comunicação bilateral.

1.4.2. Das Responsabilidades dos Tripulantes do Legacy

Uma das questões cruciais por que passa todo o procedimento investigatório é sobre qual era o plano de vôo válido para o deslocamento do Legacy N600XL, e a conclusão a que se chega é a de que havia um plano de vôo em vigor considerado pelos pilotos e um plano de vôo em vigor considerado pelos controladores de vôo, conforme explicação que se detalha a seguir:

- um **<u>plano de vôo solicitado e autorizado</u>**, a partir da **<u>autorização via rádio</u>**, **<u>para a tripulação do Legacy</u>**, que previa o nível FL370 (37.000 pés) de São José dos Campos (SP) até o Aeroporto Eduardo Gomes, em Manaus (AM); e
- um **<u>plano de vôo apresentado e aprovado</u>** **<u>pelo e para o ACC-Brasília</u>**, que previa três diferentes níveis de vôo, **<u>obedecendo ao plano de vôo originalmente apresentado</u>**: nível FL370 (37.000 pés) de São José dos

Campos (SP) até Brasília (DF); FL360 (36.000 pés) de Brasília (DF) até o ponto TERES; e FL380 (38.000 pés) do ponto TERES até o Aeroporto Eduardo Gomes, em Manaus (AM).

Este fato, em especial, tem servido como argumento daqueles que saem em defesa dos pilotos norte-americanos, uma vez que entendem que o plano de vôo em vigor correspondia à autorização verbal fornecida a eles na partida de São José dos Campos, no que, considerando as normas de procedimentos, estão cobertos de razão. No entanto, em pelo menos dois momentos em relação a este fato, a tripulação do Legacy deixou de agir com especial cuidado, considerando que os dois pilotos pouco conhecimento possuíam, tanto da operação do Legacy, quanto do espaço aéreo brasileiro:

- quando não questionou a autorização recebida, com o nível FL370 (37.000 pés) para toda a rota, diferentemente do plano de vôo original, que previa níveis diferentes do previamente autorizado;

- quando percebeu, pela documentação a bordo (e, se não percebeu, tinha o dever profissional de tê-lo feito), que o nível FL370 (37.000 pés) na aerovia UZ6 previa sentido contrário ao que seguia a aeronave.

Embora haja registro documental de a tripulação ter assinalado o percurso do vôo em carta de rota do espaço aéreo brasileiro, conforme denúncia apresentada pelo Ministério Público Federal contra os pilotos, de tudo o quanto foi apurado, é imensa a probabilidade de que os pilotos nem tenham tomado conhecimento do plano de vôo originalmente apresentado, só vindo a se preocupar com isso depois de embarcados na aeronave, uma vez que não há registros de suas presenças na Sala AIS do Aeródromo de São José dos Campos.

A ausência de maiores cuidados na condução da aeronave observa-se através da leitura da transcrição das conversas entre os tripulantes, conforme várias transcrições apresentadas nos capítulos anteriores deste mesmo relatório. A bem da verdade, verifica-se, sim, uma displicência evidente nas suas condutas,

aliada a uma falta de proficiência no manejo da aeronave que tripulavam, comprovando que a qualificação formalmente documentada não correspondia à qualificação de fato exigida.

Recorre-se aqui, a título de corroboração, à opinião do Comandante GEORGE WILLIAM CÉSAR DE ARARIPE SUCUPIRA, Presidente da Associação de Pilotos e Proprietários de Aeronaves, que depôs nesta CPI:

> *"(...)*
> *É difícil e não é recomendável que você emita uma opinião sobre um acidente antes de analisar todas as causas que levaram a ele. Mas, sumariamente, a atitude desse avião foi tão contra qualquer tipo de regulamento que não há o que comentar. Quer dizer, a culpa primária foi do avião estar numa freqüência errada, o avião não respeitar o plano de vôo feito.*
> *(...)*
> *e só perceberam que estavam com o TCAS desligado e o* transponder *na posição* stand by*, após a pancada que tomaram. E não sabiam o que era*
> *(...)"*

A ICA 100-12 – REGRAS DO AR E SERVIÇOS DE TRÁFEGO AÉREO –, redigida segunda as normas que regem a aviação internacional, são bastante expressas nesse sentido:

> ***4.1** PROTEÇÃO DE PESSOAS E PROPRIEDADES*
> ***4.1.1 OPERAÇÃO NEGLIGENTE OU IMPRUDENTE DE AERONAVES.***
> *Nenhuma aeronave será conduzida com negligência ou imprudência, de modo a pôr em perigo a vida ou propriedade alheia.*

Entretanto, a causa determinante do acidente reside no desligamento, pelos tripulantes, ainda que possa ter sido involuntário, do sistema *transponder*/TCAS, equipamento que tinha condições de evitar a colisão, mesmo que houvesse uma pane generalizada em todo o sistema de controle do tráfego aéreo. Assim, a tripulação do Legacy responde diretamente pelo não-funcionamento do sistema *transponder/*TCAS, pois, **não tendo havido falha do equipamento nem desligamento voluntário, a ocorrência de um desligamento involuntário (somente percebido após a colisão) é prova eloqüente da incapacidade técnica dos condutores da aeronave**.

Vale resgatar, aqui, as informações já tratadas nos capítulos anteriores de que o Legacy iniciou seu vôo com o sistema *transponder*/TCAS ligado e que o seu desligamento não se deu por defeito técnico, por pelo menos duas razões:

- as perícias técnicas não detectaram quaisquer falhas; e
- estivesse o equipamento defeituoso, o sistema não retornaria ao normal imediatamente após a colisão, conforme constata-se na tela da console do controle de vôo.

Nos termos da ICA 100-12, como já visto antes, os pilotos tinham a obrigação de manter o *transponder*/TCAS acionado o tempo todo, mas não cumpriram isso:

> *14.4.2 As aeronaves que dispuserem de equipamento* ***transponder*** *em funcionamento, quando em vôo,* ***deverão mantê-lo acionado durante todo o tempo de vôo,*** *independentemente de se encontrarem em espaço aéreo com cobertura de radar secundário e deverão selecionar seus equipamentos no modo 3/A da seguinte forma:*
> *a) código 2000 - antes de receber instruções do órgão ATC;*
> *b) código 7500 - sob interferência ilícita;*
> *c) código 7600 - com falhas de comunicações; e*
> *d) código 7700 - em emergência.*

Também considerando a normativa acima, quando da ocorrência das falhas nas comunicações por rádio, **os pilotos do Legacy deveriam ter acionado o código 7600; o que também não aconteceu** e que, se assim tivesse sido feito, teria levado a tripulação a constatar que o *transponder*/TCAS estava desligado.

Por outro lado, **se houvesse sido constatada qualquer falha do *transponder*/TCAS, por parte da tripulação, esta tinha o dever de comunicá-la ao controle de tráfego** para cancelamento do vôo RVSM.

De qualquer modo, quaisquer que sejam as considerações que se pretendam sobre o acidente que envolveu as duas aeronaves, retorna-se aqui à Lei nº 7.565, de 19 de dezembro de 1986, o Código Brasileiro de Aeronáutica (grifo do autor):

> ***Art. 166. O Comandante é responsável pela operação e segurança da aeronave. (...)***

Não bastasse, a ICA 100-12 – REGRAS DO AR E SERVIÇOS DE TRÁFEGO AÉREO – é mais minudente e incisiva quanto à responsabilidade do comandante da aeronave (grifos do autor):

> ***3.4** RESPONSABILIDADES QUANTO AO CUMPRIMENTO DAS REGRAS DO AR*
> ***3.4.1 RESPONSABILIDADE DO PILOTO EM COMANDO***
> ***O piloto em comando, quer esteja manobrando os comandos ou não, será responsável para que a operação se realize de acordo com as Regras do Ar,** podendo delas se desviar somente quando absolutamente necessário ao atendimento de exigências de segurança.*
> ***3.4.2 PLANEJAMENTO DO VÔO***
>
> ***3.4.2.1 Antes de iniciar um vôo, o piloto em comando de uma aeronave deve ter ciência de todas as informações necessárias ao planejamento do vôo.***
> ***3.4.2.2 As informações necessárias ao vôo citadas em 3.4.2.1 deverão incluir, pelo menos, o estudo minucioso:***
> *a) das condições meteorológicas (informes e previsões meteorológicas atualizadas) dos aeródromos envolvidos e da rota a ser voada;*
> *b) do cálculo de combustível previsto para o vôo;*
> *c) do planejamento alternativo para o caso de não ser possível completar o vôo; e*
> ***d) das condições pertinentes ao vôo previstas na AIP-BRASIL e no ROTAER, bem como, as divulgadas através de NOTAM.***
> *(...)*
> ***3.5 AUTORIDADE DO PILOTO EM COMANDO***
> *O piloto em comando de uma aeronave terá autoridade decisória em tudo o que com ela se relacionar, enquanto estiver em comando.*
> *(...)*

A mesma ICA 100-12 é ainda mais incisiva quando tratando, especificamente, de vôo sob vigilância radar, caso que era o do Legacy:

> ***14.11 SERVIÇO DE VIGILÂNCIA RADAR***
> ***14.11.4 Durante a prestação do serviço de vigilância radar, a responsabilidade da navegação é do piloto em comando da aeronave.***

Portanto, sob todos os ângulos, **fica evidenciada a responsabilidade da tripulação do Legacy, particularmente do piloto em comando**, pela colisão entre as duas aeronaves.

Há que se associar, aqui, quanto à displicência com que os tripulantes conduziam a aeronave, o conceito de **consciência situacional**, fortemente

arraigado na aviação. Sobre isso, o Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos – CENIPA – assim se manisfesta (grifos do autor):

> *A consciência situacional pode ser definida como: "a percepção precisa dos fatores e condições que afetam uma aeronave e sua tripulação durante um período determinado de tempo".*
> *De maneira simplificada, a consciência situacional significa* ***estar ciente do que se passa ao seu redor e com o pensamento à frente da aeronave****. É a perfeita sintonia entre a situação percebida pela tripulação e a situação real.*
> *Esta percepção é afetada por diversos fatores, tais como: estresse,* ***inexperiência****, conflito interpessoal, expectativas, fadiga,* ***desinteresse****,* ***distração****, carga de trabalho e* ***complacência****.*
> *O* ***excesso de confiança no controle de tráfego aéreo, sem o devido acompanhamento da navegação pelo piloto****, e a tentativa de vôo VFR quando em condições meteorológicas desfavoráveis constituem dois cenários característicos e propícios à perda de consciência situacional.*

Ora, no caso dos pilotos do Legacy, independentemente da discussão de terem desligado o sistema *transponder*/TCAS, voluntariamente ou não, o fato é que, no lugar de terem se valido dos recursos aviônicos para auxiliar a sua consciência situacional, fizeram uso deles para "se desligarem" de uma série de procedimentos que exigiam sua atenção. Sua **baixa consciência situacional**, durante a condução da aeronave, fica bem caracterizada pelas conversas que travaram a bordo, por exemplo, tratando com outro passageiro sobre a entrega da uma próxima aeronave; da possibilidade de, em uma outra oportunidade, visitarem a cidade do Rio de Janeiro; pelos cálculos que realizavam sobre a quantidade de combustível para a próxima etapa de seu vôo; pela desatenção nas sinalizações do painel da aeronave; pela evidente falta de ação contínua na checagem dos instrumentos do painel da aeronave, particularmente pelo fato do *transponder* ter permanecido desligado por quase uma hora.

É justo reconhecer que, logo após o impacto, recuperaram, até por uma questão de sobrevivência, suas consciências situacionais no seu nível mais exarcebado, fazendo com que todos os equipamentos voltassem a funcionar plenamente, bem como permitindo que conduzissem a aeronave danificada até o pouso na Base Aérea de Cachimbo.

1.4.3. Das Responsabilidades dos Operadores do Sistema de Controle do Tráfego Aéreo

No âmbito dos militares, vinculados ao Comando da Aeronáutica, que operavam o Sistema de Controle de Tráfego Aéreo, em relação ao acidente em tela, há registros de suas atuações nos seguintes órgãos:

- Controle de Solo, Torre e Controle de Aproximação de São José dos Campos;
- Centro de Controle Brasília; e
- Centro de Controle Amazônico.

- Centro de Controle Amazônico (ACC-Amazônico)

Especificamente quanto ao Centro de Controle Amazônico, ficou patente que, entre às 19h51min55s e 19h55min20s, o radar primário detectara o Legacy N600XL em rota de colisão com o Boeing da Gol (1907), ainda que não pudesse identificá-lo nem determinar sua altitude de forma precisa, uma vez que foram estimados para ele níveis entre 37.200 a 48.800 pés. Nessa situação, é possível que medidas de coordenação imediatas entre o ACC-Brasília e o ACC-Amazônico ou entre o ACC-Amazônico e o Boeing da Gol pudessem ter evitado a tragédia. Mas ficamos, aqui, no terreno das meras suposições.

Por outro lado, os controladores do ACC-Amazônico sempre poderão alegar que o Legacy N600XL ainda não estava sob o seu controle, e que era de se supor que, nos termos da alínea “b” do tópico 4.6.3.2.2 da ICA 100-12, que a aeronave estivesse prosseguindo segundo o seu plano de vôo em vigor.

Não bastasse, o controlador do ACC-Brasília, quando da transferência do Legacy para o controlador do ACC-Amazônico, informou a este que a aeronave se encontrava no nível FL360.

- Controle de Solo, Torre e Controle de Aproximação de São José dos Campos

Sobre os operadores dos órgãos ATC de São José dos Campos (Controle de Solo, Controle de Aproximação e Torre), verifica-se que, em dois momentos, transitaram, entre eles, mensagens sobre o plano de vôo do Legacy com o conteúdo indicando nível FL370 (37.000 pés) para o Aeroporto Eduardo Gomes,

Manaus (AM), ou seja, para toda a rota, desconsiderando o plano de vôo originalmente apresentado.

A origem mais remota da mensagem de autorização "truncada", conforme Transcrição de Gravação nº 121, de 30 de setembro de 2006, foi às **17:33:35**, quando a Torre de São José dos Campos (SP) transmitiu para o controlador do Setor 4 do ACC-Brasília a seguinte mensagem:

> *"ô Brasília o november ... meia zero zero X-ray lima para Eduardo Gomes São José Eduardo Gomes ...* ***solicitando*** *nível três sete zero."*

Conforme verificado no curso deste relatório, esta mensagem teve origem no Suboficial **João Batista da Silva**, que operava na Torre de São José dos Campos, e não na tripulação do Legacy nem no controlador do Controle de Solo, como se chegou a ventilar em alguns momentos. Esse foi o primeiro de uma sucessão de inúmeros erros. Todavia, enxergamos, na falta de outros elementos, a impossibilidade de responsabilizá-lo, pois, diante de um pedido de autorização formulado errado, quem tem a obrigação de filtrá-lo e autorizar é quem recebe o pedido de autorização; no caso, o controlador do ACC-Brasília.

- Centro de Controle Brasília (ACC-Brasília)

Sobre a equipe de controladores do ACC-Brasília que exercia funções operacionais no dia 29 de setembro de 2006, no turno das 14h00min às 21h30min (hora Brasília), ligadas ao serviço de controle de tráfego aéreo do vôo Legacy N600XL, o Anexo à Parte nº 1020-ACC, de 19 de outubro de 2006, do Chefe do ACC Brasília, identifica todos:

Graduação	Nome	Função
1S BCT	**Alexsander** Xavier Barroca	Supervisor dos Setores S05/S07
1S BCT	Antônio Francisco Costa de **Castro**	Supervisor dos Setores S05/S07
1S BCT	Antônio Barbosa de Oliveira **Neto**	Controlador do Setor S05
3S BCT	**Jamerson** Bernardo da Silva	Assistente do Setor S05
3S BCT	**Jomarcelo** Fernandes dos Santos	Controlador do Setor S07
3S BCT	Leandro José dos Santos **Barros**	Assistente do Setor S07
3S BCT	**Lucivando** Tibúrcio de Alencar	Controlador do Setor S07
1S BCT	**Evair** de Souza Júnior	Supervisor dos Setores S01/S04
2S BCT	José César **Saccilotto** Freitas	Controlador dos Setores S01/S04
1S BCT	Felipe Santos dos Reis	Assistente dos Setores S01/S04

Embora haja necessidade de se apurar, mais detidamente, as responsabilidades dos supervisores e do controlador da Sala de Plano de Vôo (ACC-Brasília), responsável pelas aprovações, o Delegado da Polícia Federal que conduziu o Inquérito Policial nº 670/2007 – SR/DPF/MT, assim concluiu, considerando responsabilidades apenas para os controladores de vôo:

> *Todos os controladores de vôo que de alguma forma atuaram no controle das aeronaves acidentadas são* ***militares de carreira*** *- sargentos da Aeronáutica - em situação de* ***atividade militar*** *- controle do espaço aéreo - atribuida por lei à Aeronáutica, em* ***lugares sujeitos à administração militar****, que são os Centros de Controle do Espaço Aéreo, todos sob administração do* ***DECEA - Departamento de Controle do Espaço Aéreo****, pertencente à estrutura do* ***Comando da Aeronáutica****. Presentes, portanto, os requisitos do artigo 9° do Código Penal Militar para configuração de crime militar.*

Fazendo desse inquérito o roteiro para a responsabilização no âmbito do ACC-Brasília, dele foram extraídas as seguintes informações que, no entender do seu encarregado, estariam a requerer investigação por parte das autoridades do Comando da Aeronáutica:

4. Em relação à conduta dos controladores de São José dos Campos, podemos destacar algumas informações prestadas pelo ***Sgto. João Batista da Silva*** *que, parece-nos, devem ser objeto de investigação:*
a) afirmou que recebeu do ACC Brasília a seguinte autorização relativa ao Legacy N600XL: "<u>autorizado o nível 370 na proa de Poços de Caldas</u>" e que esta autorização foi assim transmitida aos pilotos americanos. Afirmou que não questionou a existência de outros dois níveis de vôo, e que estes não foram mencionados por Brasília.
b) Indagado acerca do não cumprimento do disposto no capitulo 8, notadamente <u>item 8.4.10.3 da ICA 100-12</u> acerca de limites de autorização de vôo, imputou ao ACC-BS tal responsabilidade. Nota-se que não houve, na transmissão do plano de vôo, a totalidade do trecho, até que ponto valia a autorização, conforme determina os itens 8.4.9 e 8.4.10.1 da ICA 100-12.
c) Afirmou que é comum que as autorizações sejam dadas mencionando-se apenas o primeiro nível, o que pode estar em desacordo com a norma acima mencionada.
d) A autorização foi dada pelo ***Sargento Felipe Santos dos Reis****, do ACC-AZ* [*sic.* - todavia esse militar é, de fato, do ACC-BS)

5. Em relação à conduta dos controladores de Brasília, podemos destacar as seguintes informações que requerem investigação por parte do órgão militar:

<u>Sargento Leandro José Santos Barros.</u>
a) percebeu que a aeronave N600XL não estava .com as informações completas no radar, e considerou tal fato normal;
b) mesmo não tendo certeza da altitude da aeronave, coordenou com o ACC-AZ o nível360, baseando-se apenas no que era previsto na strip eletrônica - quando sabe-se agora, a aeronave estava na verdade no nível 370.

<u>Sargento Jomarcelo Femandes dos Santos.</u>
a) Comunicou-se diretamente com a aeronave, tendo verificado que a mesma estava no nível 370, sem que fizesse qualquer observação sobre o fato;
b) no período compreendido entre 18:55:48 e 19:02:08 (UTC) deveria ter observado que a visualização radar da aeronave indicava estar ela voando a 37.000 pés quando deveria estar a 36.000 pés, pois tal informação lhe era visível na tela;
c) não se alarmou com a perda de sinal de radar secundário, contentando-se com as informações de radar primário, que não são fidedignas quanto à altitude;
d) não teria tomado as providências previstas nos seguintes itens da ICA 100-12: (i) item 14.4.9, que obriga ao controlador informar quando o transponder da aeronave está inoperante ou deficiente; (ii) item 14.4.10 que obriga ao controlador informar tal situação ao centro de controle seguinte, em Manaus, para que este tomasse as providências;

(iii) item 14.4.11, que obriga o controlador a exigir do piloto que verifique o funcionamento do transponder;
e) informou ao controlador que o sucedeu que a aeronave, que hoje sabemos estava a 37.000 pés, estava a 36.000 pés conforme previsto no plano de vôo.
f) Não procedeu ao cancelamento do vôo em condições RVSM, que somente pode ocorrer com o transponder funcionando.

Sargento Lucivando Tibúrcio de Alencar
a) recebeu a aeronave no nível 360, e não questionou, não obstante sabermos que havia somente o sinal de radar primário, sendo a altitude da aeronave incerta, portanto;
b) afirmou ter suspeitado do funcionamento do transponder, tentou 08 contatos com a aeronave, mas não tomou nenhuma providência prevista nos itens 7.14.1 e 7.14.2 da ICA 100-12, que tratam dos procedimentos relativos a aeronave com falhas na comunicação.

Ainda que se possa endossar as conclusões desse inquérito, há de se considerar a necessidade de aprofundar investigações em relação aos seguintes militares, um identificado apenas pela função que então exercia no turno em que ocorreu a colisão entre as duas aeronaves:

- o Chefe da Sala de Plano de Vôo do ACC-Brasília;
- o Controlador da Torre de São José dos Campos: Suboficial JOÃO BATISTA DOS SANTOS;
- os Supervisores do Setor 07 do ACC-Brasília: Sargento ALEXSANDER XAVIER BARROCA e Sargento ANTÔNIO FRANCISCO COSTA DE CASTRO;
- o Supervisor do Setor 04 do ACC-Brasília: Sargento EVAIR DE SOUZA JÚNIOR;
- o Controlador dos Setores S01/S04: Sargento JOSÉ CÉSAR SACCILOTTO FREITAS.

O fato de aqui estarem listados não significa, pelo menos para alguns, a existência de indícios contra os mesmos. Entretanto, como são controladores que, de alguma forma, estiveram muito próximos dos acontecimentos, possivelmente tenham participação a ser melhor esclarecida.

1.4.4. Da Elucidação de Circunstâncias Diversas

Durante as apurações, várias circunstâncias foram elencadas como contribuintes para o acidente. Todavia, depois de submetidas a judiciosa análise, algumas delas puderam ser afastadas deste rol, e outras permitiram o devido esclarecimento.

1. Os pilotos do Legacy, em momento algum, saíram do nível FL370 (37.000 pés) depois que o alcançaram, sendo descartada a hipótese de eles terem desligado o *transponder* com o objetivo de efetuarem testes com a aeronave, embora o equipamento tenha sido desligado;
2. Os controladores das consoles que monitoravam os vôos Gol 1907 e Legacy N600XL não possuíam um número excessivo de aeronaves sob seu controle durante o curso do tempo que antecedeu a colisão;
3. Não ficou caracterizada a ocorrência de problemas ou falhas no funcionamento dos *sofwtares* instalados no Sistema de Controle de Tráfego Aéreo, no momento do acidente;
4. As normas para vôo no Espaço Aéreo Brasileiro são adequadas ao padrão internacional, conforme as prescrições da Organização de Aviação Civil Internacional (OACI);
5. O sistema de radiocomunicação do Controle de Tráfego Aéreo, no aspecto exclusivamente técnico, não apresentou falhas, pois outras aeronaves que sobrevoavam a região do acidente, algumas inclusive próximas ao Legacy N600XL, não tiveram qualquer problema de comunicação; o fato do Legacy não conseguir comunicar-se com o ACC-Brasília está ligado ao uso de freqüências diversas por parte dos pilotos e da não programação de algumas freqüências previstas na console que controlava o setor em que voava a aeronave;
6. O problema das comunicações entre controladores e pilotos ocorrido quando da autorização de decolagem para a aeronave Legacy, no Aeródromo de São José dos Campos, não se deveu à baixa qualidade técnica da transmissão, nem do uso incorreto ou defeituoso da língua inglesa na comunicação com os pilotos: foi, essencialmente, devido à forma indevida como o conteúdo foi transmitido; o que não significa que não deva haver investimentos no

aprimoramento da conversação inglesa dos controladores de vôo;

7. Não houve indicações incorretas ou surgimento de sinais que fossem desconhecidos na tela da console do radar dos controladores de vôo; isto não significa, todavia, que não haja a possibilidade de aperfeiçoamento do sistema, como a inclusão de alertas sonoros para indicação de circunstâncias excepcionais;
8. Não houve indicações incorretas ou surgimento de sinais que fossem desconhecidos dos pilotos nas telas dos aviônicos do Legacy; isto não significa, todavia, que não haja a possibilidade de aperfeiçoamento do sistema, como a inclusão de alertas sonoros para indicação que o sistema *transponder/*TCAS foi desligado;
9. Não houve falhas nos radares do Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro que controlavam os vôos das aeronaves em questão, radares estes poderiam até não existir, como acontece nos oceanos, sendo que, nem por isso, as aeronaves deixam de voar com segurança; há de reforçar, aqui, que a falha na detecção pelo radar secundário (dos dados altimétricos do Legacy) deu-se como conseqüência exclusiva do desligamento do sistema *transponder*/TCAS daquela aeronave, enquanto a perda do sinal do radar primário (dos dados planimétricos do Legacy) não foi significativa para o evento.

2. O Acidente com o Airbus A320, prefixo MBK, da TAM, Vôo JJ3054

INTRODUÇÃO

A Comissão Parlamentar de Inquérito, criada por meio do Requerimento nº 001 / 2007, com finalidade “investigar as causas, conseqüências e responsáveis pela Crise do Sistema de Tráfego Aéreo Brasileiro, desencadeada após o acidente aéreo, por colisão no ar, ocorrido no dia 29 de setembro de 2006, no município de Peixoto de Azevedo, Estado do Mato Grosso, envolvendo um Boeing 737-800, da Gol (vôo 1907), e um jato Legacy, da América ExcelAire”, na verdade ExcelAire Service Inc., teve o escopo de suas investigações ampliado, uma vez que em meio aos seus trabalhos, um novo acidente aéreo de grandes proporções veio a ocorrer, em 17 de julho de 2007, no Aeroporto de Congonhas, na zona sul da capital paulista, com a aeronave Airbus A-320, prefixo PR-MBK, da TAM Linhas Aéreas S.A., Vôo JJ 3054 – Porto Alegre (RS) a São Paulo (SP). Assim, as investigações desta CPI também se estenderam para a apuração das causas, conseqüências e responsabilidades deste segundo acidente, bem como em esclarecer se há relação causal entre o mesmo e a Crise do Sistema de Tráfego Aéreo Brasileiro.

2.0. DESCRIÇÃO DO ACIDENTE COM O AIRBUS A320, PREFIXO PT-MBK, VÔO 3054, TAM

A aeronave Airbus, prefixo PT-MBK, da TAM, Vôo JJ 3054, decolou do Aeroporto Internacional Salgado Filho, em Porto Alegre, por volta das 17h16min do dia 17 de julho de 2007, com destino ao Aeroporto de Congonhas, em São Paulo (Capital), onde, após tocar a pista principal, perto das 18h45min, não conseguiu frenar até o final da mesma, atravessando a Avenida Washington Luís, vindo a se chocar com um prédio da própria TAM (TAM Express, o ramo de cargas da empresa aérea), ocasionando a morte de 199 pessoas, dentre as quais 162 eram passageiros, 18 eram funcionários da empresa que viajavam como

passageiros e 6 tripulantes, totalizando (186 pessoas a bordo), das quais nenhuma sobreviveu, mais 12 pessoas que estavam fora da aeronave (funcionários e clientes que se encontravam no prédio da TAM Express) e um taxista que se encontrava em um posto de gasolina vizinho ao prédio da empresa).

Após o choque da aeronave contra o prédio, a mesma incendiou-se. Foi o pior acidente aéreo da história da América Latina e, também, o pior acidente no mundo envolvendo um AIRBUS A320.

É importante citar o fato de que a pista principal do Aeroporto de Congonhas possui 1.940 metros, sendo, por isso, considerada de dimensão curta, e que havia precipitações pluviométricas sobre a Capital paulista desde o dia 15 de julho, ou seja, a mesma encontrava-se molhada no momento da aterrissagem do Vôo JJ 3054. Este fato levou, em um primeiro momento, à hipótese de que a causa determinante do acidente teria sido uma derrapagem da aeronave; o que, posteriormente, não se confirmou.

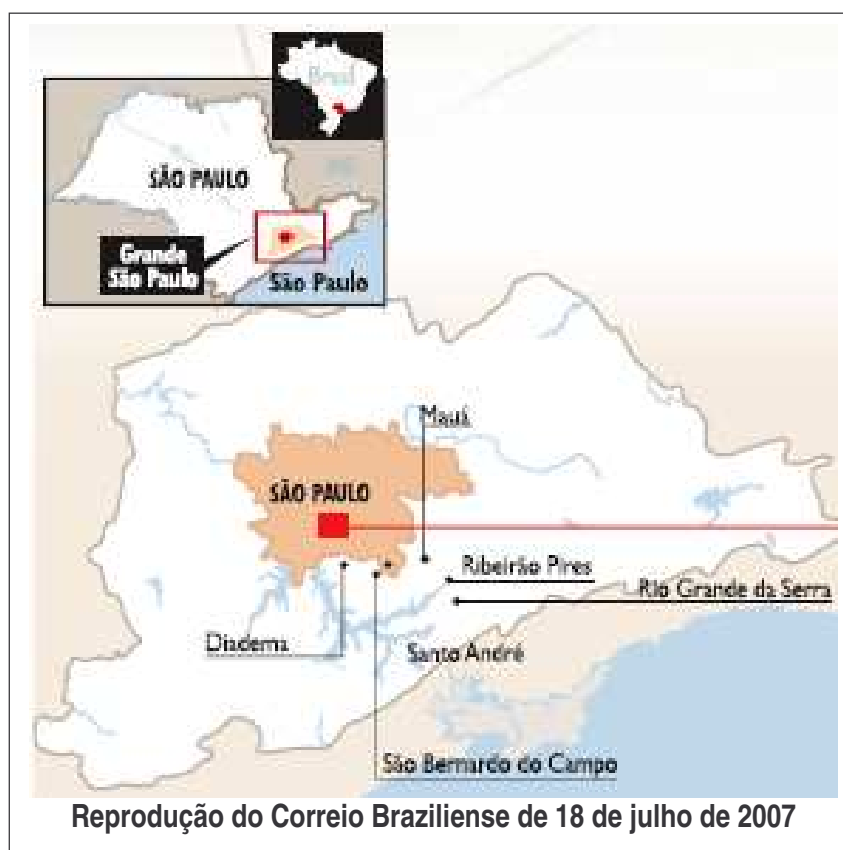
Logo em seguida às primeiras análises, foi constatado que os reatores da aeronave funcionaram com empuxos em sentidos contrários, em total assimetria – o da direita, acelerando, "empurrando" o avião para a frente; o da esquerda, desacelerando, "freando", de tal modo que o avião curvou sua trajetória para a esquerda, saindo do eixo da pista, cruzando um canteiro com grama, para em seguida, ultrapassar os limites do aeroporto ainda em alta velocidade.

Imediatamente após o pouso, nenhum dos dispositivos de frenagem funcionou: nem os *spoilers* (freios aerodinâmicos das asas), nem o *auto brake* (freios na posição automático) e, tampouco, a frenagem por acionamento dos pedais pelos pilotos.

Cabe observar, ainda, que a aeronave voava com o motor direito "pinado" (expressão utilizada no meio aeronáutica para referir que os reversores de empuxo da turbina direita estavam bloqueados, ou seja, inoperantes), o que impedia o uso do reversor deste lado.

Esta situação suscitou uma discussão sobre qual o grau de sua contribuição para o acidente e, nesse caso, de quem seria a responsabilidade

pela aeronave estar operando assim: da TAM, como operadora; da ANAC, com agência encarregada da fiscalização e controle da operadora, por ter deixado que uma aeronave daquele porte e naquelas condições operasse em Congonhas com pista curta molhada; da Airbus, como fabricante do avião; da INFRAERO, pela contribuição que as condições da pista possam ter dado para o acidente.

A aeronave acidentada estava voando com um defeito no reversor do motor direito desde o dia 13 de julho de 2007; o que fez a empresa "pinar" o turbina direita de modo a permitir que a aeronave continuasse a operar, porém sem a possibilidade de acionar o seu reversor. Os manuais da Airbus, fabricante da aeronave, autorizam a realização do trabalho de manutenção até dez dias após a constatação da necessidade desse tipo de reparo.

Reprodução do Correio Braziliense de 18 de julho de 2007

Reprodução do Correio Braziliense de 18 de julho de 2007

Reprodução do Correio Braziliense de 18 de julho de 2007

O conteúdo dos gravadores de bordo (as caixas pretas de dados e de voz), isto é, os parâmetros registrados no Gravador de Dados de Vôo (*FDR – Flight Data Recorder)* e a degravação do Gravador de Voz da Cabine (CVR – *Cockpit Voice Recorder*), foram encaminhados à Comissão em um CD-ROM entregue pelo CENIPA (Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos), através do Ofício nº 153/ASPAER/C-1049, de 30 de julho de 2007, subscritado pelo próprio Comandante da Aeronáutica, Tenente-Brigadeiro-do-Ar JUNITI SAITO.

Essas gravações foram submetidas à análise do Sr. ANTONIO JUNQUEIRA, Coronel da Reserva da Aeronáutica, especialista em prevenção e investigação de acidentes aeronáuticos, com formação em segurança de vôo pelo CENIPA (Brasil, 1978) e especialização pela Universidade do Sul da Califórnia, pela Força Aérea e pelo Exército dos Estados Unidos e, ainda, com experiência administrativa no CENIPA, de 1978 a 2002, sendo os dois últimos anos na chefia daquele Centro.

Da análise efetuada pelo Coronel ANTONIO JUNQUEIRA dos registros do FDR e do CVR foi produzido o Relatório de Investigação de Acidente Aeronáutico que se encontra disponível para consulta anexo a este capítulo do relatório, do qual foram extraídos alguns elementos para subsidiar os trabalhos desta Comissão.

Em um primeiro momento, ainda que não se possa ser conclusivo, as informações registram que durante a aterrissagem:

- os dois motores funcionaram com empuxos assimétricos (o da direita, proporcionando um empuxo próximo da força necessária para fazer a aeronave decolar; o esquerda, como se estivesse em procedimento normal de frenagem);
- apenas o manete do motor esquerdo foi trazido para a posição IDLE (espécie de ponto morto), enquanto o do motor direito permaneceu na posição CLIMB (aceleração para a frente);
- devido à condição supracitada, não ocorreu a atuação dos *ground spoilers* (peças móveis da asa que auxiliam na frenagem);

- os freios manuais da aeronave só foram utilizados 9 (nove) segundos após o toque dos trens principais na pista, depois que o piloto percebeu que a aeronave não desacelerava.

Além das apurações realizadas por esta Comissão e pelo CENIPA, foram instaurados inquéritos policiais pela Polícia Civil do Estado de São Paulo e pela Delegacia de Defesa Institucional da Superintendência da Polícia Federal em São Paulo (o Inquérito Policial nº 1-062/07), todos ainda em andamento quando da conclusão deste relatório.

Foto do local do acidente publicada no Correio Braziliense de 18 de julho de 2007.

2.1. EXPERIÊNCIA DA TRIPULAÇÃO

A tripulação da aeronave acidentada, Vôo JJ 3054, nos termos do Ofício nº 312/2007/DIR/P, de 14 de agosto de 2007, da ANAC, e de expediente da TAM, datado de 15 de agosto de 2007, estava assim constituída:

- Comandante KLEIBER AGUIAR LIMA;
- Co-piloto HENRIQUE STEPHANINI DI SACCO;
- Comissária CASSIA NEGRETTO;
- Comissária DANIELA BADHUR DIAS PINTO;

- Comissária MICHELLE RODRIGUES LEITE; e

- Comissária RENATA DE OLIVEIRA GONÇALVES.

O Comandante KLEIBER AGUIAR LIMA era habilitado no equipamento acidentado, tinha licença do tipo PLA, somava total de 13.654:40 de horas de vôo, sendo 2.236.43 horas no modelo da aeronave acidentada. Co-piloto HENRIQUE STEPHANINI DI SACCO também era habilitado no equipamento acidentado, tinha licença do tipo PLA, somava total de 14.744.11 horas de vôo, sendo 256.11horas no modelo da aeronave acidentada

Centrado apenas na escalas de serviço do comandante e do co-piloto, remetidas pelos ofícios citados imediatamente antes, foram delas extraídas as seguintes informações:

Comandante KLEIBER AGUIAR LIMA:

01 Jun a 03 Jul 2007	Período de férias e folgas regulamentares.
04 a 07 Jul 2007	Tripulando: 04 Jul - das 12h33min às 17h24min; 05 Jul - das 09h30min às 19h19min; 06 Jul - das 10h30min às 16h16min; e 07 Jul - das 14h45min às 23h51min.
08 a 10 Jul 2007	Folgas Regulamentares
11 Jul 2007	Reserva em Congonhas (das 18h00min às 22h30min).
12 Jul 2007	Há a indicação JJ 3151 das 21h00min às 23h18min, GRU, que significa Guarulhos, não ficando claro se pilotou ou se foi mero deslocamento.
13 Jul 2007	Há a indicação POA, que significa Porto Alegre, das 00h59min às 01h29min, não ficando claro se pilotou ou se foi mero deslocamento.
14 Jul 2007	Tripulando das 05h45min às 18h01min.
15 Jul 2007	Tripulando das 13h50min às 22h58min.
16 Jul 2007	Folga regulamentar.
17 Jul 2007	Assunção do comando da aeronave acidentada no Vôo JJ 3055, de Congonhas para Porto Alegre, às 13h52min, com ela decolando de Porto Alegre para Congonhas às 17h14min.
	Resumo de horas trabalhadas no mês de julho de 2007: 32h41min, com 7h47min noturnas.

Co-piloto HENRIQUE STEPHANINI DI SACCO:

01 Jul 2007	Tripulando das 00h12min às 22h48min.
02 Jul 2007	Há a indicação CGR, que significa Campo Grande, das 00h04min às 00h34min, não ficando claro se pilotou ou se foi mero deslocamento.
03 a 05 Jul 2007	Tripulando: 03 Jul - das 05h20min às 16h12min; 04 Jul - das 05h50min às 16h04min; 06 Jul - das 16h15min às 21h28min.
06 e 07 Jul 2007	Folgas regulamentares.
08 Jul 2007	Há a indicação JJ 3750 das 22h45min às 00h24min, GRU, que significa Guarulhos, não ficando claro se pilotou ou se foi mero deslocamento.
09 Jul 2007	Há a indicação MAO, que significa Manaus, das 04h12min às 04h42min, Guarulhos, não ficando claro se pilotou ou se foi mero deslocamento.
10 Jul 2007	Tripulando das 03h25min às 10h00min.
11 Jul 2007	Folga regulamentar.
12 a 16 Jul 2007	Tripulando: 12 Jul - das 01h30min às 00h23min; 13 Jul - das 02h47min às 06h07min; 14 Jul - das 04h15min às 09h00min; 15 Jul – das 06h08min às 14h32min; e 16 Jul - das 14h20min às 23h24min.
17 Jul 2007	Assunção do posto de co-piloto da aeronave acidentada no Vôo JJ 3055, de Congonhas para Porto Alegre, às 13h52min, com ela decolando de Porto Alegre para Congonhas às 17h14min.
	Resumo de horas trabalhadas no mês de julho de 2007: 48h57min, com 22h24min noturnas.

É necessário deixar claro que, em alguns dias, a escala detalhada, por vezes, traz alguns intervalos que permitiriam repouso, como no dia 12 de julho, em que houve um grande intervalo de pouco mais de 16 horas antes de o tripulante ser novamente empregado.

Na escala do Co-piloto HENRIQUE STEPHANINI DI SACCO há uma informação consignada na coluna MEMOS, nos seguintes termos: "14/07/2007 CMTE INF INJ DVD PROBL DE SAÚDE......VINICIUS"; e que deve ser entendida

da seguinte maneira: "*Comandante informa interrupção de jornada devido a problema de saúde.*"

Não foi possível obter um maior detalhamento do problema de saúde que afetou o Comandante HENRIQUE STEPHANINI três dias antes de ele vir a compor a tripulação da aeronave acidentada, entretanto, não se pode descartar a possibilidade que o seu estado de saúde possa ter contribuído para uma falha humana que, eventualmente, possa ter relação com o acidente.

Sobre a jornada de trabalho de aeronauta, a Lei 7.183, de 05 abril 1984, que regulamenta a profissão do Aeronauta, estabelece que a jornada de trabalho deve ser entendida de acordo com a previsão dos artigos 20 e 24. Segue comentário a respeito, elaborado por Fernando Cruz, em Revista da Sociedade Brasileira de Direito Aeroespacial: (03/04/05):

> *"Permita-me esclarecer que a jornada é contada a partir da apresentação "no local de trabalho" (o que pode ocorrer onde a aeronave estiver ou num hangar ou, ainda, em um outro local determinado pelo empregador para a situação de reserva). Assim sendo, temos duas situações de trabalho em que a jornada existe: a situação de "RESERVA" e a situação "VÕO". Em se tratando de vôo, a jornada tem início pelo menos 30 minutos antes da decolagem e o seu término se dá 30 minutos após o corte dos motores.*
>
> *Uma terceira situação de trabalho é o "SOBREAVISO", onde não há apresentação no local de trabalho, posto que o aeronauta permanece a disposição do empregador em local de sua escolha. Portanto, sobreaviso não é jornada de trabalho, razão pela qual 1/3 do tempo de sobreaviso é computado para efeito de limite mensal de horas trabalhadas. Pode ocorrer um acionamento do tripulante durante o sobreaviso para a realização de um vôo e, neste caso, a jornada terá início quando da apresentação no local de trabalho, conforme acima.*
>
> *A jornada de trabalho do aeronauta é limitada em 11 horas diárias, se integrante de uma tripulação simples (artigo 21 "a"), 14 horas diárias se integrante de uma tripulação composta (idem, "b") e 20 horas diárias se integrante de uma tripulação de revezamento (idem*

"c"). Como se observa, a jornada de trabalho do aeronauta é bem superior ao limite de 8 horas diárias dos demais mortais – isso decorre das peculiaridades de uma viagem. No entanto, o legislador compensou o acréscimo diário, reduzindo o limite mensal, que é de 176 horas (aqui todo o trabalho realizado, mais 1/3 do sobreaviso é computado). Razão pela qual se utiliza o cálculo do valor da hora de trabalho do aeronauta como sendo, no mínimo, 1/176 do salário base.

Dentro da jornada de trabalho pode ocorrer outra coisa, chamada "hora de vôo" (ou não). Pode ocorrer de o aeronauta ser escalado para reservas, sobreavisos, cursos, etc., sem realizar nenhuma hora de vôo durante o mês. Não é o normal, já que o normal é o aeronauta voar. No entanto, ocorrendo vôo ele deve ser realizado "dentro dos limites da jornada" conforme demonstramos acima (artigo 21).

Diferente da jornada de trabalho, a hora de vôo é computada entre o momento em que a aeronave se movimento por seus próprios meios (após a retirada dos calços) no início do táxi para a decolagem e o momento do corte dos motores, após o pouso, quando a aeronave é calçada (razão do nome calço-a-calço), conforme artigo 28 da citada lei.

Ocorre que a hora de vôo tem limites também, conforme artigo 30 da regulamentação profissional em pauta (Lei 7.183/84 e portaria Interministerial 3.016/88), entre eles o de 85 horas mensais, 230 trimestrais e 850 anuais em aviões a jato. Exemplo: um tripulante é escalado no mesmo mês para ir 5 vezes a Miami (ida e volta), portanto 10 jornadas diárias de 10 horas, das quais 8 são "horas de vôo". Ao final da última viagem ele terá acumulado 100 horas de trabalho (sendo que o limite mensal é de 176), no entanto terá atingido 80 horas de vôo e só poderá voar mais 5 horas dentro do mesmo mês.

(...).

Pode ser concluído que os tripulantes, no dia do acidente, estavam dentro do que estabelece a legislação específica.

2.2. INFORMAÇÕES SOBRE A AERONAVE PR-MBK

2.2.1. Histórico da aeronave PR-MBK

Por intermédio de expediente datado de 10 de agosto de 2007, fazendo referência ao Ofício nº 233/07-P, de 03 de agosto de 2007, da CPI, a TAM encaminhou à Comissão a listagem das aeronaves adquiridas pela empresa nos dois últimos anos e uma tabela com dados gerais relativos à frota de aeronaves A319/A320 da empresa. Desses documentos, em relação ao avião acidentado, extraíram-se as seguintes informações: aeronave prefixo PR-MBK, nº de série 0789, modelo A320-233, fabricada em fevereiro de 1998, motor modelo IAE V2527E-A5, data do certificado de aceitação em 22 de dezembro de 2006, operador anterior Pacific Airlines;

Pelo Ofício nº 274/2007/DIR/P, de 01 de agosto de 2007, a ANAC informou que a aeronave em tela foi submetida à Vistoria Técnica Inicial, "conforme procedimentos estabelecidos para o caso de aeronave para ser incluída em frota de empresas aéreas nacionais, em Xangai, China, no período de 05 a 08 de dezembro de 2006".

Também a ANAC, no Oficio nº 268/2007/DIR/P, de 30 de julho de 2007, encaminhado à CPI, informou o seguinte:

> *3. No que diz respeito à aeronave acidentada, cabe esclarecer, inicialmente, que se trata da aeronave fabricada pela* Airbus Industrie*, modelo A-320-233, número de série 789, fabricada em 1998. A aeronave passou por uma vistoria técnica inicial em 08 de dezembro de 2006, não tendo sido registradas discrepâncias técnicas. Foi inscrita no Registro Aeronáutico Brasileiro com as marcas de nacionalidade e matrícula PR-MBK, conforme consta em seu último Certificado de Aeronavegabilidade, o de n°. 17.222, tendo sido colocada em operação comercial na empresa TAM em janeiro de 2007.*

Anexa a esse ofício da ANAC, foi entregue fotocópia do Certificado de Matricula nº 17.222, com data de expedição de 30 de maio de 2007, que inscreve a aeronave no Registro Aeronáutico Brasileiro, indicando a empresa *Pegasus Aviation IV Inc*. como a proprietária da mesma, trazendo a observação

“arrendamento operacional”. A fotocópia do Certificado de Aeronavegabilidade nº 17.222, mostra validade até 08 de dezembro de 2013, nos seguintes termos:

> *Este Certificado de Aeronavegabilidade é emitido conforme o anexo 8, da Convenção sobre Aviação Civil Internacional, de 7 de dezembro de 1944, e do Código Brasileiro de Aeronáutica, de 19 de dezembro de 1986, para a aeronave acima identificada, a qual é considerada aeronavegável, enquanto mantida e operada de acordo com as limitações pertinentes, a menos que previamente suspenso ou cancelado.*

No tópico “IV-Informações sobre a Aeronave Acidentada em 17 JUL 2007” constante de relatório enviado pela TAM à CPI pelo expediente referido anteriormente, mais especificamente do subtópico “IV.1- Dados Gerais”, há as informações seguintes:

> *A referida aeronave foi submetida à Vistoria Técnica Inicial (VTI) por técnicos da ANAC no período entre 5 a 8 Dez 2006, nas instalações da empresa* STARCO*, em Shangai, China. Na ocasião da VTI, ela acumulava 24.211 horas totais e 11.865 pousos totais e estava saindo de um cheque "C6" realizado pela própria* STARCO*, empresa de manutenção chinesa detentora de certificação pela Autoridade Aeronáutica Americana (FAA) e pela Autoridade Aeronáutica Européia (EASA), certificados de números 020Y 432Y e EASA.145.0361, respectivamente.*
>
> *O início de suas operações comerciais pela TAM se deu em Jan 2007.*
>
> *No dia do acidente, acumulava 26.320 horas totais e 13.395 pousos totais, tendo operado desde sua VTI 2.109 horas e 1.530 pousos.*
>
> *Com base em dados de Mar a Jun 2007, sua utilização diária média foi de 11,3 horas/dia, valor compatível com as demais aeronaves que compõem a frota A319/A320 da TAM.*

A própria ANAC, pelo Oficio nº 268/2007/DIR/P, de 30 de julho de 2007, já

citado, ratificou a informação nos seguintes termos:

> *4. No dia do sinistro, a aeronave acumulava um total de cerca de 26.320 horas de vôo. Havia voado cerca de 400 horas desde a última revisão (do tipo "A") a que fora submetida em 13 de junho de 2007. Após tal revisão, vinha sendo regularmente submetida a inspeções semanais, de trânsito/pernoite, requeridas.*

De fontes não-oficiais foram buscadas, ainda, algumas informações que completam o histórico de aeronave acidentada.

Breve pesquisa na rede mundial de computadores permitiu saber que a *Pacific Airlines* é uma empresa aérea voltada para vôos de baixo custo (*low-cost airline*) com base no Aeroporto Internacional Tan Son Nhat, na cidade de Ho Chi Minh (antiga Saigon), no Vietnã, com apenas quatro aeronaves, operando vôos internacionais, domésticos e *charters*.

A seguinte matéria, que complementa o histórico da aeronave acidentada, foi colhida, em 18 de julho de 2007, de endereço eletrônico (http://airway.uol.com.br/site/noticia/not1339_68.asp) da Rede Mundial de Computadores (Internet):

> ***A320 prefixo PR-MBK operava na TAM por meio de* leasing**
>
> *O Airbus A320-233 do vôo JJ 3054 que se acidentou no Aeroporto de Congonhas, em São Paulo, na noite da terça-feira, dia 17, estava em operação na TAM desde o dia 27 de dezembro do ano passado.*
>
> *Ao contrário de grande parte da frota da TAM, que vem praticamente direto da fábrica da Airbus, o aparelho, de prefixo PR-MBK, havia sido arrendado da empresa de leasing* Pegasus *e já voava desde março de 1998.*
>
> *Exemplar nº 789, o jato comercial voou pela primeira vez em 13 de fevereiro de 1998 e esteve em operação nas companhias aéreas* TACA*, de El Salvador, e* Pacific Airlines*, do Vietnã, entre outras, antes de ser repassado para a TAM.*

O A320 é o principal avião da empresa brasileira, com cerca de 60 unidades de uma frota total de 103 aeronaves. Ele pode levar 168 passageiros em 28 fileiras de seis assentos, além de seis a sete tripulantes.

A *Pegasus Aviation Finance Co*. é uma empresa especializada em *leasing* de aeronaves, com sede em São Francisco, Califórnia. Foi criada em 1988, sendo uma das maiores empresas do mundo na atividade de arrendamento de aeronaves.

Airbus acidentado quando operado pela TACA – Transportes Aéreos Centro-Americanos (fonte: www.airliners.net/open.file/0061111/M/)

Airbus acidentado quando operado pela Pacific Airlines
(fonte: http://www.airliners.net/open.file/0643425/M/)

No dia do acidente, 17 de julho de 2007, a aeronave em pauta tinha operado seis vôos antes de fazer a rota Porto Alegre-Congonhas: (1) Campo Grande (MS) – Goiânia (GO), (2) Goiânia (GO) – Brasília (DF), (3) Brasília (DF) – Congonhas (SP), (4) Congonhas (SP) – Confins (MG), (5) Confins (MG) – Congonhas (SP), (6) Congonhas (SP) – Porto Alegre (RS) e (7) Porto Alegre (RS) – Congonhas (SP). Efetuou, portanto, sete decolagens e seis aterrissagens, não se computando a do acidente, sendo que, antes do desastre, a aeronave já tinha realizado duas outras aterrissagens na pista principal do Aeroporto de Congonhas, ainda que com outra tripulação.

2.2.2. ASPECTOS RELATIVOS À MANUTENÇÃO

O avião acidentado, o Airbus A320 prefixo PR-MBK, desde o dia 13 de julho de 2007, estava com defeito no reversor do motor direito. A falha, detectada durante trabalhos de manutenção, não se configurava como impeditiva de a aeronave continuar voando sem o reversor direito, desde que por um período não

superior a dez dias consecutivos (240 horas), conforme consta no manual do fabricante.

Este período se destina, em princípio, a dar uma margem para que a operadora possa deslocar a aeronave até sua sede ou oficina, para proceder os reparos.

As informações sobre a manutenção chegaram até a CPI a partir de informações prestada pela própria TAM. Apesar da consistência destas informações, as mesmas devem ser recebidas com reservas, uma vez que a própria empresa era um dos pólos da investigação.

Das inúmeras informações relativas à manutenção da aeronave constantes no expediente enviado pela TAM para a CPI, em 10 de agosto de 2007, transcrevem-se as mais relevantes:

Do subtópico "IV.2- Situação da Aeronave PR-MBK quanto aos Cheques de Manutenção Preventiva":

Após o início de suas operações comerciais na TAM, a aeronave PRMBK foi submetida a três cheques "A", conforme a tabela abaixo.

Cheque	*Data*	*Horas Totais*	*Pousos Totais*	*Executante*
A1	*02 Mar 2007*	*24.787*	*12.265*	*TAM*
A2	*18 Abr 2007*	*25.332*	*12.671*	*TAM*
A3	*13 Jun 2007*	*25.916*	*13.103*	*TAM*

Segundo os registros apresentados, os referidos cheques "A" foram executados oportunamente, isto é, sem que o intervalo entre cada um e seu antecessor excedesse o correspondente intervalo especificado no PMnt A319/A320 aprovado. Conforme mostrado pela tabela acima, o último cheque "A" realizado foi um cheque A3, efetuado quando a aeronave tinha acumulado 25.916 horas totais e 13.103 pousos totais. Assim, na ocasião do acidente, a aeronave tinha saldo positivo em horas de funcionamento, pousos e tempo calendárico até o

vencimento do cheque "A" subseqüente.

A análise da documentação apresentada relativa aos mencionados cheques "A" não revelou irregularidades.

Registra-se que a aeronave PR-MBK não realizou cheque "C" após o início de suas operações comerciais na TAM, porquanto, tendo em vista o último cheque C6 realizado pela STARCO*, ainda havia, na ocasião do acidente, crédito de 3891 horas e 2970 pousos até o vencimento do cheque "C" subseqüente.*

Do subtópico "IV.3- Situação da Aeronave PR-MBK quanto aos reportes de panes e intervenções de manutenção corretiva nos últimos 30 dias de operação" (grifos do autor):

Analisados os RTA [Relatórios Técnicos de Aeronave] *apresentados relativos aos últimos trinta dias de operação da aeronave PR-MBK, não foram observadas irregularidades quanto às ações de manutenção corretivas efetuadas e ao uso da correspondente MEL aprovada no tocante ao despacho com itens inoperantes e aos respectivos prazos de correção.*

Não obstante, julga-se oportuno comentar alguns acontecimentos/reportes de panes no período considerado.

No dia 13 Jul 2007*, em função de ter sido verificado numa inspeção um pequeno vazamento na linha hidráulica do reversor direito a TAM decidiu, valendo-se das disposições do item 78-30-01 da MEL aprovada para a frota A319/A320****, torná-lo inoperante e "piná-lo", a fim de evitar a possibilidade de mau funcionamento naquele reversor****. Assim, a aeronave foi despachada por um prazo máximo de dez dias, até que, nesse prazo, fosse executado o reparo do vazamento. A inoperância do reversor direito (e sua condição de "pinado"), foi, pois, incluída, na Lista de Ações Corretivas Retardadas (ACR), da qual cabe à tripulação técnica tomar conhecimento antes de cada vôo.*

Oportunamente cabe esclarecer que, por razões afetas à

confiabilidade do sistema de reversores, quando da certificação das aeronaves, a contribuição dos reversores para a frenagem não pode ser considerada na determinação dos comprimentos de pista requeridos para pouso e decolagens abortadas. Dessa forma, os reversores podem ser tidos como equipamentos adicionais e assim passíveis de serem deixados inoperantes, de acordo com a correspondente MMEL e as respectivas MEL aprovadas para os operadores.

*Também merece consideração o reporte contido no RTA 731374, do dia 17 Jul 2007, dia do sinistro, informando ter sido atingida, na partida do motor esquerdo no Aeroporto de Confins com destino ao Aeroporto de Congonhas, a temperatura de 300ºC sem ter indicação de fluxo de combustível ("*fuel flow*") e sugerindo partida quente.*

A esse respeito, cabe ressaltar que a temperatura mencionada no reporte não caracteriza partida quente, dado que a temperatura limite no transiente de partida é de 635º C*. Além disso, salienta-se que os motores da aeronave dispõem de um sistema automático de monitoramento de partida que interrompe a partida no caso de anormalidade, temperatura excessiva, por exemplo e que, na partida em apreço tal sistema automático não a interrompeu, nem a tripulação viu-se na situação de ter que interrompê-la.*

Ainda que a temperatura mencionada não fosse sugestiva de partida quente, a equipe de manutenção no Aeroporto de Congonhas, efetuou os testes pertinentes, sem encontrar anormalidades. Nas partidas e nos vôos que se sucederam, não houve reportes relativos a parâmetros anormais no dito motor.

Adicionalmente, considera-se oportuno mencionar que, conforme consta do RTA 731369, que antecedeu a primeira decolagem (de Campo Grande) da aeronave no dia do sinistro, a equipe de manutenção daquela base efetuou os procedimentos previstos nos manuais da aeronave (TSM ref. 27-51-00-810-817 e AMM ref. 32-31-

00) em atendimento à pane de indicação objeto do RTA 731333 do dia 13 Jul 2007. Após tais procedimentos, o item foi dado como normalizado. Com efeito, não há qualquer reporte de recorrência nas etapas que se seguiram no dia 17 Jul 2007.

Por fim, deve ser registrado que, a menos do reporte sugerindo uma suposta partida a quente, não confirmada, no motor esquerdo, não há reporte de panes nas várias etapas7(CGR-GYN-BSB-CGH-CNF-CGH-POA) realizadas no dia 17 Jul2007, sendo certo que a inoperância do reversor direito não seria objeto de sucessivos lançamentos, porquanto já constasse da Lista de ACR desde 13 Ju12007.

Do subtópico "IV.4- Situação da Aeronave PR-MBK quanto às inspeções '*Weekly*', '*Daily*' e '*Transit*' nos últimos 30 dias de operação":

*Segundo os registros apresentados, em particular, os Relatórios Técnicos de Aeronave (RTA), verifica-se que na data do sinistro, 17 Jul2007, a aeronave PR-MBK encontrava-se em dia com as inspeções "*Daily*" e "*Weekly*".*

Nessa análise, verificou-se que nos últimos 30 dias de operação foram executados, na aeronave PR-MBK, cerca de 220 eventos de manutenção, tendo sido encontrados, segundo os registros apresentados, 06 eventos de menor complexidade técnica cumpridos com atraso. Tais eventos deram origem a igual número de Notificação de Infração expedidos pelo setor de fiscalização da Segurança Operacional.

A Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), como entidade encarregada, por lei, da fiscalização e controle dos operadores aéreos, ratifica, no Oficio nº 268/2007/DIR/P, de 30 de julho de 2007, encaminhado à CPI, as informações prestadas pela TAM. Desse documento destacam-se os seguintes parágrafos:

5. No dia 13 de julho de 2007, segundo procedimentos estabelecidos em seus manuais técnicos, a aeronave teve seu reversor direito desativado (pinado) e, nessa condição, foi liberada para retomo

às operações de acordo com disposições da "Lista de Equipamentos Mínimos" (MEL), a qual, refletindo a respectiva "Lista Mestra de Equipamentos Mínimos" (MMEL) emitida pela Autoridade Aeronáutica da França, país de origem da aeronave, autoriza que um ou ambos reversores possam estar inoperantes por um período de até dez dias. Sobre isso, vale esclarecer que, de acordo com requisitos de certificação de aeronaves internacionalmente adotados pelas autoridades certificadoras de aeronaves, a contribuição dos reversores para a frenagem da aeronave em pousos e decolagens abortadas não é computada na determinação dos comprimentos de pista requeridos. Em razão disso, os reversores são, em geral, considerados equipamentos adicionais passíveis de serem desativados, de acordo com as disposições da MEL, elaborada a partir da correspondente MMEL.

6. A última inspeção de trânsito da aeronave foi efetuada em Porto Alegre, no dia do sinistro. Essa inspeção não registrou qualquer anormalidade, sendo certo que, desde o dia 13 de julho de 2007, já constava o registro da desativação do reversor direito, segundo as disposições da MEL. Dessa forma, pode-se afirmar que, na data do acidente, a aeronave encontrava-se com seu Certificado de Aeronavegabilidade válido, segundo a regulamentação aeronáutica vigente, cuja cópia é anexada a este Oficio.

Anexo ao mesmo expediente enviado pela TAM para a CPI, em 10 de agosto de 2007, foi entregue outro documento, intitulado “Esclarecimentos Adicionais sobre Inspeções na Aeronave PR-MBK”, com informações complementares, citando eventos de manutenção com os registros disponíveis e indicando aqueles com execução em atraso, sendo os mesmos classificados em dois tipos, nos termos desse documento:

- Inspeção "*Daily*" (5 casos), cujo intervalo de cumprimento aprovado no PMnt A319/A320 da TAM é de 48 horas; e
- Inspeção "*Weekly*" (1 caso) cujo intervalo de cumprimento aprovado no PMnt A319/A320 é de 8 dias.

Este documento complementar prossegue informando (grifos do autor):

Esses dois tipos de inspeção são de menor complexidade e são geralmente executados durante o pernoite da aeronave. A titulo de ilustração são anexados 1 exemplar da fichas de inspeção "Daily" e ***1 exemplar da ficha de inspeção "Weekly"****.*

As inspeções com indicação de execução com atraso são as seguintes:

Inspeção "daily" de 21 Jun 2007 (RTA 804074);

Inspeção "daily" de 26 Jun 2007 (RT A 804135);

Inspeção "daily" de 03 Jul2007 (RTA 731215);

Inspeção "daily" de 07 Jul2007 (RTA 731252);

Inspeção "daily" de 17 Jul2007 (RTA 731368*); e*

Inspeção "Weekly" de 03 Jul2007 (RTA 731215).

Faz-se oportuno enfatizar, a bem da verdade, que ***na ocasião do sinistro a aeronave PR-MBK encontrava-se em dia*** *com os cheques ("A" e "C") bem como* ***com as inspeções "Weekly" e "Daily"****. Vale salientar que, uma vez executadas, ainda que eventualmente com atraso, as inspeções suplantam as inspeções de mesmo tipo anteriores.*

Entretanto, esse fato não isenta a empresa das sanções administrativas previstas na legislação aeronáutica, uma vez que a execução de inspeções com atraso (ou seja, extrapolando o respectivo intervalo de cumprimento definido no PMNT A319/A320 aprovado desde a execução antecedente) caracteriza não-conformidade com a regulamentação aeronáutica vigente.

Para esses atrasos, na manutenção da aeronave acidentada houve, portanto, a emissão de Notificações de Infração (NI) pela ANAC, todas em 07 de agosto de 2007, subscritadas por RENILSON RIBEIRO PEREIRA, Gerente Geral de Vigilância Operacional, dando que as infrações estavam capituladas no artigo 302, inciso III, alínea "e" do Código Brasileiro de Aeronáutica, que preceitua o seguinte quanto a esse dispositivo:

Art. 302. A multa será aplicada pela prática das seguintes infrações:

(...)

III - infrações imputáveis à concessionária ou permissionária de serviços aéreos:

(...)

e) não observar as normas e regulamentos relativos à manutenção e operação das aeronaves;

O quadro a seguir resume as notificações de infração referidas anteriormente que foram emitidas contra a TAM.

Notificação de Infração Nº	Data da NI	Data do protocolo do envio da NI para a TAM	Relatório Técnico de Aeronave que previa o cumprimento da inspeção	Inspeção com indicação de execução com atraso
020/GVFA/ AER121/2007	07 Ago 2007	09 Ago 2007	(RTA 804074)	Inspeção "daily" de 21 Jun 2007
021/GVFA/ AER121/2007	07 Ago 2007	09 Ago 2007	(RTA 804135)	Inspeção "daily" de 26 Jun 2007
022/GVFA/ AER121/2007	07 Ago 2007	09 Ago 2007	(RTA 731215)	Inspeção "daily" de 03 Jul 2007
023/GVFA/ AER121/2007	07 Ago 2007	09 Ago 2007	(RTA 731252)	Inspeção "daily" de 07 Jul 2007
024/GVFA/ AER121/2007	07 Ago 2007	09 Ago 2007	(RTA 731368)	**Inspeção "daily" de 17 Jul 2007**
025/GVFA/ AER121/2007	07 Ago 2007	09 Ago 2007	(RTA 731215)	**Inspeção "weekly" de 03 Jul 2007, segundo a TAM. Inspeção "daily" de 03 Jul 2007, nos termos da NI emitida pela ANAC.**

Da emissão dessas notificações, chamam a atenção os seguintes detalhes:

- considerando que o acidente se deu no dia 17 de julho de 2007, todas foram emitidas, de uma só vez, praticamente 20 dias depois do acidente (em 07 de agosto de 2007);

- que após mais de seis meses do decurso do ano, até anteriormente o dia 07 de agosto de 2007 tenham sido emitidas apenas dezenove notificações de infração;
- dúvidas quanto à eficácia fiscalizatória da ANAC, não só pelas duas observações anteriores, mas também pelo descompasso no que diz respeito à Notificação de Infração 025/GVFA/AER121/2007, que diz referir-se a uma manutenção "*Daily*", enquanto a TAM, que parece estar correta em função da data de 03 de julho de 2007, indica tratar-se de uma manutenção "*Weekly*";
- o fato de a TAM ter informado que, "***na ocasião do sinistro a aeronave PR-MBK encontrava-se em dia*** *(...)* ***com as inspeções "Weekly" e "Daily",*** quando há notificação de atraso para a manutenção "*Daily*" na data do acidente, em que pese o registro de manutenção "*Weekly*" nesse dia, conforme item seguinte; e

- que o exemplar da ficha de inspeção "*Weekly*" indique a inspeção de manutenção semanal (*weekly check*) da aeronave acidentada exatamente no dia do acidente (17 de julho de 2007), realizada na cidade de Campo Grande, conforme indicada pela sigla CGR.

A rigor, as informações disponíveis não dizem quando as manutenções em atraso foram efetuadas – se é que foram efetuadas – e, considerando o quadro que se tem, não há como se ter plena confiabilidade nas informações apostas de forma documental.

Sobre os problemas de manutenção com a aeronave acidentada, foi realizada audiência, pela CPI, com o Presidente da TAM e pessoal do *staff* dirigente da empresa, entre estes o Senhor RUI AMPARO, Vice-Presidente Técnico da TAM, quando foram prestadas declarações, respondendo às interpelações dos Parlamentares. Da Nota Taquigráfica nº 1096/07, de 02 de agosto de 2007, foram extraídas as seguintes informações, com a empresa admitindo, ainda que minimizando-as, falhas na aeronave, que foi liberada para vôo após a inspeção dos técnicos.

O SR. DEPUTADO MARCO MAIA *- Outra pergunta que V.Sa. poderia nos responder. Na oitiva com o Comandante Brosco, eu apresentei um relatório daqueles de manutenção que apresentou uma*

análise feita no check *usual, aquele que é realizado em cada um dos aeroportos — uma certa dúvida sobre os procedimentos de manutenção que houve no Aeroporto de Campo Grande. Porque aconteceram 3 ou 4 pousos anteriores da aeronave. V.Sa. tem conhecimento do que de fato aconteceu e do que foram aquelas análises? O que nos chamou a atenção é que o mecânico colocou a especificação do que ele havia checado. Num determinado momento ele escreve, dizendo que o teste foi feito e que normalizou. E concluiu dizendo: "Nós precisamos continuar observando essa situação nas próximas paradas". O que, na vossa compreensão, significa isso e qual foi a análise realizada lá naquele aeroporto?*

(...)

***O SR. RUY AMPARO** – (...) esse avião pousou em Campo Grande quando ainda era dia 16, e ele [o Comandante Brosco, que havia pilotado o avião nesse dia] escreveu o* NIL *aqui também. Eu estou somando junto aqui. Esse avião pousou, o mecânico fez o procedimento, leu o que nós chamamos de* pos-flight report*, que é uma informação que o avião dá a ele; e é obrigatório ele dar uma olhadinha a todo pouso. E ele lá percebeu que tinha um dos sensores daquele computador, chamado* LGCIU (Landing Gear Control Interface Unit)*, que é o computador que controla todos os sensores relativos a trem de pouso. E esse computador dizia ao mecânico para dar uma checada. Tem todo um procedimento aqui do manual de manutenção. Então tem os* steps*. Ele fez o que nós chamamos de* byte test*. Nas etapas desse* byte test*, se ele passa na primeira, é considerado que houve um* reset *— está no manual aqui. E o mecânico só escreve como usual para o comandante "favor observar", para ver se tem algum sintoma. Porque não houve nenhum sintoma operacional nos vôos anteriores e nos vôos posteriores. Está aqui o manual de manutenção também. Eu acho que qualquer especialista da ANAC consegue explicar, até melhor.*

O SR. DEPUTADO MARCO MAIA *- Mas era mesmo uma análise do trem de pouso e uma análise no sistema de frenagem, que está interligado neste sistema?*

O SR. RUY AMPARO *- Não. O* LGCIU*... São os sensores do trem de pouso que dizem se o avião está no ar, se o trem está recolhido, se as comportas estão fechadas. Porque ele tem vários sensores distribuídos. Aí está exatamente o roteiro do manual de manutenção. Ele é bastante técnico, mas também bastante direto. E, na primeira página... Eu queria que o senhor, por favor, desse uma olhadinha. O primeiro item aí é o* report *do piloto do vôo anterior. Ou seja, foi um item que foi pego pela manutenção preventiva. Ele não tinha acusado nenhum dano operacional ao avião; o piloto nem notou. (...) Isso pode vir, por exemplo, de um gerador; um pico de tensão momentâneo fica registrado. E no* pos-flight report *isso é obrigado a ser checado pelo mecânico, tá?*

(...)

O SR. DEPUTADO EFRAIM FILHO *- Obrigado, Presidenta. A aeronave ela procedeu a uma série de rotinas e de checagens, que é padrão e que a cada vôo ela faz. Isso aí foi feito no avião da TAM. O senhor tem conhecimento, ou o Dr. Ruy Amparo, ou outro membro, de quais foram os problemas apresentados, se essa aeronave vinha apresentando algum tipo de problema com uma determinada freqüência?*

O SR. MARCO ANTONIO BOLOGNA *- Vou passar para o Ruy. Ele entregou aqui o histórico também, tem um disquete com o histórico completo dessa aeronave.*

(...)

O SR. RUY AMPARO *- Pois não, Deputado. A gente já explicou aqui o evento de Campo Grande, onde foi feita uma espécie de* chek-up *aí — a* Unit Inspection*, que a gente chama —, e onde o mecânico, no* post fait report*, detectou um problema no* LGCIU*, fez a checagem, fez o teste, de acordo com o manual, encerrou o item, deixando em*

observação apenas para que o piloto soubesse o que aconteceu. (...) Tem outra coisa que foi falada na oitiva do Comandante Brosco e que não foi perguntada ainda aqui, mas eu tenho também o esclarecimento de que foi um report *de partida com 300 graus no motor, que foi exatamente num dos vôos imediatamente anteriores. A gente tem também aqui uma cópia do livro de bordo que os senhores já têm, mas particularizando, né? Inclusive tenho aqui a cópia do manual: o limite para esse motor no transiente é 625 graus. Ele com 300 estava muito dentro. Por que o piloto reporta? Porque usualmente ele está em torno de 250, 260. Então, desviou da média, ele já reporta. É um procedimento de segurança também. Eu vou passar aqui às mãos da Comissão também. Aqui tem não só a repetição que os senhores já têm do livro de bordo, mas tem também o manual que dá os limites.*

(...)

***O SR. DEPUTADO EFRAIM FILHO** – (...) Dr. Ruy Amparo, já que a resposta foi dada pelo senhor, gostaria que pudesse complementar. Especificamente, qual o problema no* LGCIU*? Porque o* LGCIU*, conforme foi dito, é o* Landing Gear Control and Interface Unit*, ou seja, é a interface na aeronave para o controle do trem de pouso e também do sistema de freios, já que eles são acoplados e respondem a um sistema só. O trem de pouso e o sistema de frenagem eles respondem numa operação diferenciada. E o* LGCIU *se refere a esse tipo de comportamento?*

***O SR. RUY AMPARO** - Deputado, eu não sou 100% especialista no avião, mas o* LGCIU *ele recebe todas as informações dos sensores de proximidade, que têm trem de pouso, comportas de trem de pouso, porque a lógica do avião funciona assim: a hora que o comandante... Ele não pode baixar o trem de pouso com uma velocidade alta, ele não pode acelerar o avião. O avião dá um alerta se ele tentar acelerar com o trem de pouso embaixo também. Quer dizer, tem todos os limites aí. E esses sensores todos são interligados. Esse* LGCIU*... Então, é o computador que monitora ... (...) ... que monitora todos esses sensores*

aí. Ela tem um teste interno dela, e o que o mecânico recebeu foi uma informação que deveria ter formado esse teste. Como eu já disse também, pode ter sido um problema muito pequeno, uma variação de tensão de um gerador, por exemplo.

(...)

O que chama a atenção é que, pelas declarações do *staff* da TAM, a inspeção em Campo Grande teve natureza corretiva, a partir das sinalizações que os sensores da aeronave apontavam, mas a ficha de inspeção remetida para a CPI pela TAM, datada de 17 de agosto de 2007, realizada em Campo Grande, dizia tratar-se da inspeção "*Weekly*", que tem natureza preventiva e deve ser executada em obediência a um cronograma.

De qualquer modo, o Sr. YANNICK MALINGE, Vice-Presidente de Segurança de Vôo da Airbus, em depoimento à CPI (Nota Taquigráfica nº 1096/07, de 09 de agosto de 2007), vê a manutenção da TAM de uma forma positiva:

***O SR. DEPUTADO MARCO MAIA** - O que V.Sa. acha da manutenção da TAM? Na sua avaliação, todos os procedimentos de segurança em relação às aeronaves da Airbus são efetivamente cumpridos?*

***O SR. YANNICK MALINGE** (Resposta em francês. Tradução simultânea.) - Sim. Aliás, eu gostaria de precisar aqui que a Airbus durante 3 anos deu um prêmio operacional de despacho à TAM, e de minha parte não disponho de nenhum elemento que me permita suspeitar de qualquer coisa que seja em relação à manutenção da TAM.*

2.2.3. PROBLEMAS COM A MANUTENÇÃO DA TAM

Independentemente dos fatos relacionados com o acidente em apuração, alguns acidentes, no passado, com aeronaves da TAM, mais a contribuição que a companhia deu para a crise aérea quando parou seis aviões, inopinadamente, por

problemas de manutenção, em dezembro de 2006, parecem indícios de que alguma coisa não vai bem nessa seara.

Mesmo assim, visita ao Centro Tecnológico da operadora, em São Carlos (SP), onde as aeronaves são manutenidas, deixou a franca impressão de que não falta competência para a empresa realizar suas manutenções. Ainda assim, sempre fica a dúvida, diante dos fatos que se vêem, se os programas de manutenção estão sendo cumpridos à risca.

Foi sintomática, em dezembro de 2006, a parada repentina para manutenção de seis aviões da empresa, causando quase que um colapso na malha aérea nacional durante os dias do período natalino. Uma empresa que voa com aeronaves da última geração, mesmo que com uma frota com média de idade na faixa de cinco anos, deve implementar um planejamento que permita o rodízio adequado entre as suas aeronaves, inclusive com equipamentos de reserva, de forma a cumprir o calendário de manutenção preventiva que, se corretamente funcionando, não levaria a um quadro como esse.

A reportagem transcrita a seguir retrata a situação:

**SEIS AERONAVES DA TAM NÃO VOARAM
POR "RAZÕES DE SEGURANÇA"**

Brasília - A Agência Nacional de Aviação Civil (Anac) responsabilizou a companhia aérea TAM por parte dos atrasos de vôos ocorridos nesta quinta-feira (21) nos aeroportos do país. De acordo com o presidente da agência, Milton Zuanazzi, seis aeronaves da TAM deixaram de decolar por "razões de segurança", relacionadas a problemas técnicos. Foi necessária uma manutenção preventiva que não estava programada.

Ao lado de Zuanazzi, o presidente da TAM, Marco Antonio Bologna, participou de entrevista coletiva. Os dois não detalharam os problemas técnicos verificados nas seis aeronaves. Todas elas foram inspecionadas por funcionários da Anac, que atestaram os problemas e também recomendaram a permanência em solo.

Para o presidente da TAM, a ocorrência foi uma excepcionalidade. Segundo

ele, 99% da frota da companhia voam diariamente conforme o previsto. “É normal que, por prevenção, 1% das aeronaves deixe de operar e seja levada à manutenção por um item qualquer. No caso de ontem, houve uma discrepância que impactou na malha doméstica da TAM”, afirmou Bologna.

No Aeroporto Internacional de Brasília, funcionários da TAM chegaram a informar pelo sistema de som que a culpa pelos atrasos seria dos controladores de vôo. O passageiro e advogado André Macedo reclamou do desencontro de informações.

(...)

Agência Brasil, 21 de Dezembro de 2006 -Reportagem de Alex Rodrigues

Considerando que essa reportagem não mereça reparos, cabem algumas observações contundentes.

Manutenção preventiva é sempre programada. Por isso que é preventiva. Se problemas foram detectados, a manutenção passa a ser corretiva em relação a esses problemas. No jogo de palavras, parece que houve uma tentativa de camuflar o que realmente estava se passando.

Causa estranheza o presidente da ANAC se fazendo presente em uma entrevista coletiva do presidente da empresa que deveria estar sendo fiscalizada e sancionada pela agência, parecendo fazer o papel de endossador do que era afirmado pela TAM.

A falta de confiabilidade do que é declarado pela TAM vem novamente à baila quando houve a informação aos passageiros de que o problema era no âmbito dos controladores de vôo; o que se constituiu em uma falsa informação, afora o desrespeito com os usuários.

Uma entrevista com Mary Schiavo, piloto de avião, advogada e ex-inspetora-geral do Departamento de Transportes dos Estados Unidos, é significativa para corroborar a impressão que a TAM deixa quanto à qualidade da manutenção de suas aeronaves. Transcreve-se apenas o trecho que alcança TAM.

EMPRESAS FALHAM EM SEGURANÇA,
DIZ ESPECIALISTA

FOLHA - Quais são as suas impressões sobre o sistema de transporte aéreo brasileiro?

SCHIAVO - O governo norte-americano analisa a segurança de voar em outros países porque os cidadãos do país pedem a sua ajuda na hora de selecionar destinos e companhias aéreas. O Brasil atualmente faz parte do grupo 1 na classificação da FAA (Administração Federal da Aviação), o mesmo nível dos EUA, da Alemanha. No entanto, essa é apenas uma parte da equação. É preciso olhar para as empresas individualmente. A TAM teve vários acidentes, acidentes fatais. Aqui, nos EUA, uma das que apresentam índices elevados de acidentes é a American Airlines – ironicamente, ela é parceira da TAM, e a lei exige que ela faça uma revisão das condições de segurança da companhia brasileira.

Folha de São Paulo, 20 de julho de 2007-Reportagem por Denyse Godoy

2.4.4. PROBLEMAS COM AERONAVES A320

Pesquisas revelam que, em pelo menos outros três acidentes com aeronaves AIRBUS A320, ocorreram problemas semelhantes ligados ao manejo dos manetes. São eles:

- 22 de março de 1998 – Vôo PR 137 - Aeroporto de Bacolod:

O Vôo PR 137 da *Philippine Airlines* era um vôo regular de passageiros e decolou de Manila para Bacolod, Filipinas. O motor esquerdo estava com o sistema de reversor inoperante. Durante o pouso, o manete do motor direito foi colocado no reverso e o da esquerda deixado em CLIMB. O desfecho foi semelhante ao do Vôo JJ 3504, com apenas uma diferença: o motor com reverso inoperante era o esquerdo. Esse motor acelerou para o regime de subida. A aeronave invadiu uma área residencial, atingindo fatalmente três pessoas fora da aeronave.

O comandante alertou estar “sem *spoilers* e sem reverso” durante a corrida pós-pouso. Um descuido ao reduzir os manetes (só houve a redução do

manete direito) contribuiu para que a velocidade não fosse reduzida durante o pouso, impedindo o acionamento dos *spoilers* e a atuação dos freios no modo automático.

- <u>28 de agosto de 2002 - Vôo 794 - Phoenix, Estados Unidos</u>

A aeronave do Vôo 794 da *America West Airlines* na rota Houston-Phoenix, Estados Unidos, aterrissou em Phoenix com o motor esquerdo “pinado”. O comandante aplicou reverso nos dois motores e pousou normalmente.

Já com velocidade reduzida e com o pouso controlado, o comandante decidiu tirar o manete do motor esquerdo da posição reverso, pretendendo levá-lo à posição IDLE, porém, ao fazê-lo, acabou colocando-o na posição TOGA (*take off go around*), acarretando a perda de controle da aeronave, que ultrapassou os limites da pista e veio a sofrer perda total, sem vítimas.

- <u>18 de outubro de 2004 - vôo 536 - Taipei, Taiwan</u>

Este acidente, ocorrido com o A320 da *TransAsia Airways foi* absolutamente idêntico ao Vôo JJ 3504, apenas não teve vítimas, tendo a aeronave ultrapassado os limites da pista e parado, devido à colisão e quebra da roda do nariz, que adentrou em uma vala, retendo a aeronave na sua corrida descontrolada. O reversor do motor direito estava “pinado” e, durante o pouso, o piloto reduziu apenas o manete do motor esquerdo, deixando o do motor direito na posição IDLE.

A partir daí, o motor direito acelerou para o regime de subida, e os sistemas de *ground spoilers* e de *auto brake* não atuaram.

Ainda que não diretamente relacionados ao manejo dos manetes, há registros de ocorrências anteriores provocados por falha de frenagem em Airbus A320, seguida da ultrapassagem da pista de pouso:

- em 14 de setembro de 1993, com o vôo 2904 da Lufthansa;
- em 19 de dezembro de 1996, com o vôo da Mexicana;
- em 21 de maio de 1998, com o vôo 4064 da Air UK Leisure; e
- em 26 de outubro de 1999, com um vôo da Indian Airlines.

Nesse sentido, é importante o parecer emitido pelo britânico Peter B. Ladkin, professor da Faculdade de Tecnologia da Universidade de Bielefeld, na Alemanha, e que estuda, há 14 anos, acidentes específicos do Airbus-A320. Também é autor de publicações citadas como referência em documentos da FAA (Administração Federal de Aviação) nos EUA.

Em resumo, o especialista entende que as orientações a pilotos de Airbus-A320 são "incompletas" em sistema de freio, conforme se verifica na reportagem transcrita a seguir:

ESPECIALISTA VÊ FALHAS
EM MANUAL DE AVIÃO

O manual de operação do Airbus-A320, modelo da TAM que foi protagonista da maior tragédia da aviação brasileira, é "incompleto", "ambíguo" e "menos compreensível do que precisaria ser" para os pilotos no item que trata do sistema de frenagem - fato que pode contribuir para acidentes aéreos.

(...)

Em seus trabalhos, Ladkin identificou três aviões do mesmo modelo (além do da TAM) que já tiveram acidentes por dificuldades do sistema de freios.

Pelo menos dois tinham condições muito semelhantes à de Congonhas, com um dos reversores desligados - em 1998, nas Filipinas, e 2002, nos EUA.

Os estudos do especialista indicam que, muitas vezes, não há necessariamente um defeito mecânico, mas sim uma orientação inadequada aos pilotos ou uma interpretação confusa de procedimentos do manual.

O britânico começou a se interessar pelo tema em 1993, quando um A320 da Lufthansa não conseguiu parar no aeroporto de Varsóvia, na Polônia.

(...)

O tema foi muito discutido entre as duas empresas. A fabricante disse que parte do avião deveria ser colocada no solo com rapidez diante de alguns critérios de peso, mas manteve seu manual de operações.

O professor realizou um estudo para completá-lo, abordando situações omitidas. "Não há defeitos da máquina, simplesmente alguns fenômenos operacionais que precisariam ser incluídos", afirmou Ladkin.

(...)

Segundo ele, só parte das correções apontadas foi feita. O modelo Airbus-A320 tem registros de aproximadamente 30 incidentes desde 1988, quando começou a operar.

(...)

Folha de São Paulo, 23 de julho de 2007 - Reportagem por ALENCAR IZIDORO, EVANDRO SPINELLI e CINTHIA RODRIGUES

Em que pese essas considerações, o Sr. YANNICK MALINGE, Vice-Presidente de Segurança de Vôo da Airbus, em depoimento à CPI (Nota Taquigráfica nº 1096/07, de 09 de agosto de 2007), argumenta que a aeronave acidentada funcionou perfeitamente no que diz respeito aos seus componentes mecânicos:

> ***O SR. YANNICK MALINGE*** *(Resposta em francês. Tradução simultânea.) – (...) Os dados disponíveis mostram que a freagem do avião funcionou normalmente. Por que digo isso? Para parar um avião numa pista, existem vários meios de desaceleração que são utilizados: existe a freagem, os freios... estou querendo dizer os freios nas rodas; existem os reversos; e existem os spoilers. Voltando especificamente ao caso da freagem, existem 2 possibilidades de utilizar os freios instalados no avião: existe o que chamamos de freagem automática, autobrake; e existe também a freagem manual. A tripulação pode decidir armar o sistema automático de freagem ou frear manualmente. Convém lembrar que a qualquer momento em que o avião está rolando no solo, se a tripulação tinha anteriormente decidido usar o sistema automático de freagem, os freios instalados nas rodas, a qualquer momento a tripulação pode aplicar a freagem manual apoiando o pé no pedal do freio. Os dados de que dispomos, a partir dos gravadores do vôo, mostram que os freios manuais funcionaram bem e que foram utilizados pela tripulação. Isso foi discutido com a comissão de investigação, evidentemente, e informamos o cliente disso, que não houve um funcionamento anormal do avião no que se refere à freagem durante esse acidente. Esse é o primeiro ponto que devemos lembrar e*

ter em mente. O segundo ponto, o senhor perguntou se efetivamente a posição do manete poderia se traduzir por uma aumento na aceleração, no empuxo. Aí também, a informação que comunicamos, com acordo do CENIPA, a todas as nossas companhias clientes, o gravador mostra que o manete do motor 2 estava numa posição que chamamos de climb *e que, ao fazer isso, o motor nº 2 deu um empuxo que estava em conformidade com essa posição de manete. Isso é demonstrado pelo gravador de vôo e é a informação que comunicamos a todos as nossas companhias clientes, com o acordo do CENIPA.*

É evidente que suas palavras representam os interesses da Airbus e traduzem as leis de automação das aeronaves A320. De modo que, seguidos os procedimentos previstos no manual de operação da aeronave, é alcançada a segurança na sua operação.

Nos três acidentes supracitados, verificou-se que algo afetou a capacidade dos pilotos em manter o gerenciamento dos sistemas da aeronave, agravado por uma aparente falta de conhecimento dos riscos que um acionamento inadequado dos manetes poderia provocar.

Entretanto, se é verdade que tudo pode ser melhorado, o sistema de automatismo da aeronave pode ser reavaliado quanto às possibilidades de ser mais racional e ser capaz de interpretar intenções, ao invés de tão somente reconhecer ações pré-programadas.

As investigações e recomendações devem ser estendidas ao projeto da aeronave, como indica a reportagem a seguir transcrita:

PARA PILOTOS, O PROJETO DO AIRBUS TAMBÉM DEVE SER INVESTIGADO

Pilotos e entidades da categoria afirmam que um erro no manuseio dos manetes (alavancas de aceleração) no momento do pouso pode ter sido a causa do acidente com o avião da TAM, no último dia 17, em São Paulo, mas dizem que é prematuro responsabilizar o comandante da aeronave.

Segundo eles, a automação do Airbus, que diminui a autonomia dos pilotos, e as características dos manetes são fatores que devem ser considerados para explicar

por que o aeronave não desacelerou ao pousar.

De acordo com o chefe do Cenipa (Centro Nacional de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos), brigadeiro Jorge Kersul Filho, um provável erro dos pilotos ao manipular os manetes pode ter contribuído para o acidente.

Um dos reversos (equipamentos usados para ajudar na frenagem) do avião estava travado e uma das alavancas estaria em posição errada – em aceleração, quando deveria estar em "marcha lenta".

Segundo Carlos Camacho, diretor de segurança de vôo do Sindicato Nacional dos Aeronautas, o manuseio dos manetes do Airbus é mais complicado que o de outras aeronaves, como o Boeing. O comando conhecido como "marcha lenta", segundo ele, exige que a alavanca esteja na posição exata.

"Se passar uma ponta de lápis, a turbina pode continuar acelerando. E o piloto tem de colocar o manete na posição certa em três segundos, quando o avião estiver para tocar o solo", disse. Segundo ele, uma pista pequena como a de Congonhas e a ausência de uma área de segurança de final de pista colaboram na pressão ao piloto.

Para Célio Eugênio de Abreu Filho, assessor de segurança de vôo do sindicato, a automação do Airbus tem de ser considerada. "Essa automação tem de ser investigada. O piloto pode ter dado uma ordem, mas o motor respondeu de modo diferente." Segundo ele, o final da investigação pode apontar para mudanças no projeto da aeronave.

Sem se identificar, um piloto que já voou por companhias diferentes afirmou que as alavancas do Airbus trazem mais risco desse erro ocorrer. Na maioria dos outros aviões, as posições de aceleração e ponto morto são fixas, evitando problemas de posicionamento da alavanca, segundo ele.

O presidente da Appa (Associação de Pilotos e Proprietários de Aeronaves), George William César de Araripe Sucupira, acredita que a falha no uso dos manetes tenha sido a principal causa do acidente. "Com a análise da caixa-preta e das conversas na cabine, vamos ter uma resposta."

(...)

Folha de São Paulo, *30 de julho de 2007*

2.3. INFORMAÇÕES SOBRE O AERÓDROMO

O Aeroporto de Congonhas dispõe de duas pistas, assim caracterizadas:

- pista principal: designada 17R/35L, com 1.940 x 45 metros; e
- pista auxiliar: designada 17L/35R, com 1.435 x 45 metros.

Dado que o acidente ocorreu com a aeronave aterrissando na pista principal, as referências passarão a ser feitas apenas a ela.

A pista principal foi interditada a partir do mês maio de 2007 para reformas. Concluídas estas, foi liberada para pousos e decolagens no dia 29 de junho de 2007, após receber nova camada de revestimento asfáltico, sem contudo ter sido concluída, até aquela data, a implantação dos *groovings,* expressão na língua inglesa cuja tradução significa sulcos ou ranhuras, cuja finalidade técnica é a de promover o escoamento da água da superfície da pista, para as laterais do pavimento ou para as canaletas de drenagem, a fim de eliminar poças ou lâminas d'água, reduzindo, por conseqüência, os riscos de aquaplanagem ou derrapagem.

Na opinião de alguns pilotos e especialistas, a inexistência dos *groovings* poderia ter sido um fator determinante para o acidente, tese que perdeu força após se constatar que a eficácia do índice de atrito de uma pista está diretamente relacionado à própria condição da superfície asfáltica, e que as ranhuras não têm o objetivo específico de aumentar o referido índice de atrito.

É importante citar, entretanto, que, desde a liberação da pista principal, após as obras, não havia ocorrido operações com a mesma molhada, sendo que, desde o dia 15 de julho de 2007 (antevéspera da data do acidente), havia a ocorrência de precipitações pluviométricas sobre a capital paulista e que, durante aqueles dias, houve o registro, no Livro de Registros da Torre Controle do Aeroporto de Congonhas, de uma dezena de relatos de pista escorregadia por parte dos pilotos, inclusive com a derrapagem de uma aeronave turbo-hélice, modelo ATR-42, da empresa Pantanal, Linhas Aéreas.

Sobre a pista, no dia do acidente, há os seguintes registros obtidos a partir de informação de nota publicada pela INFRAERO, datada do dia 25 de julho de 2007:

- o uso da pista foi temporariamente suspenso a partir de solicitação dos controladores de vôo da torre de Congonhas para vistoria, às 17h30min;

- depois de inspeção visual por funcionário da Infraero, foi reaberta após constatado índice abaixo da média minimamente crítica;

- a pista, depois, nos 90 minutos anteriores ao acidente, teve um movimento de 40 pousos e decolagens.

A mesma nota diz, textualmente:

> *Em 19 de junho, foi feita pela Infraero uma verificação utilizando o aparelho "Mu Meter", com resultado adequado para a liberação da pista. Em 29 de junho, vistoria realizada com a equipe técnica da Infraero, acompanhada pela ANAC, verificou as condições operacionais da pista: limpeza, sinalização e declividade transversal. Normas internacionais indicam a declividade ideal de uma pista, e esta tem que ficar entre 1 e 1,5%. Congonhas está rigorosamente dentro desse padrão internacional.*

Nas discussões que se estabeleceram em torno da utilização da pista molhada, uma referência sempre presente foram os **3 milímetros** de espessura de água na pista molhada como índice para interditar a sua operação. É na IAC 139-1001 – Manual de Operações do Aeroporto, que se encontra essa referência (grifo do autor):

> *5.5.5.4 Medidas corretivas de manutenção devem ser reportadas sempre que for constatada depressão na pista de pouso e decolagem que permita* ***empoçamento de água com lâmina superior a 3 mm (três milímetros) acima da superfície do pavimento*** *que é a espessura crítica de hidroplanagem, de acordo com o Doc. 9137 da OACI, Parte 2, item 2.4.*
>
> *Nota: deve-se considerar que a ocorrência de hidroplanagem independe do coeficiente de atrito molhado, pois esta é caracterizada*

pela perda de contato do pneu com o solo e, uma vez ocorrida a hidroplanagem em uma roda ou conjunto de rodas da aeronave, o restabelecimento do contato do(s) pneu(s) acontece em velocidades muito inferiores à velocidade inicial de hidroplanagem, aumentando significativamente os riscos de incidentes ou acidentes.

5.5.5.5 A Administração Aeroportuária Local deve solicitar expedição de NOTAM, informando as condições de pista escorregadia, quando a lâmina de água ultrapassar a espessura crítica de hidroplanagem e a ação corretiva, para evitar o empoçamento de água ou deficiências no seu escoamento, não puder ser adotada oportunamente.

2.3.1. Da ata estabelecendo restrições

Nos termos da Ata nº 02-RJ/SIE-ANAC (IE-3)/06 da reunião realizada em 10 de abril de 2006, em dependências do Aeroporto de Congonhas, vinte participantes, representando a ANAC, o DECEA e a INFRAERO estabeleceram medidas mitigadoras a serem adotadas pela Administração Aeroportuária Local – AAL, em coordenação com o órgão de Controle de Tráfego Aéreo Local, buscando preservar a segurança das operações na pista principal daquele aeroporto, no caso de ocorrência de água em sua superfície, antes da reforma da pista.

Transcreve-se, a seguir, parte do que foi tratado naquela ocasião (grifo do autor):

1 – O representante da ANAC procedeu a leitura da Ata da reunião anterior, realizada em 05/04/07, nas instalações da ANAC do Rio de Janeiro.

Após informar o principal objetivo dessa reunião, o representante da ANAC expôs aos presentes as seguintes propostas de medidas mitigadoras:

1. Na ocorrência de empoçamento (pista alagada):

a. Efetuar a suspensão das operações

2. Na ocorrência de pista molhada, o operador aéreo deve:

a. Agir de acordo com o Manual de Operações da Aeronave.

i. Aplicação do gráfico de desempenho em pista molhada;

ii. Colocar como requisito no informe de pouso o peso máximo admissível para a condição de pista molhada.

b. Ter os seguintes equipamentos operantes:

i. Anti-skid;

ii. Auto-brake (se instalado);

iii. Todos os reversores de empuxo.

3. Ações da AAL:

a. Definição de procedimentos para se determinar a condição de pista molhada/alagada;

b. Otimizar a freqüência de desemborrachamento e de medição de atrito.

4. Órgão de Controle de Tráfego Aéreo Local:

a. Informar ATIS;

b. Manter intensa integração. com a AAL para identificar a formação de lâmina d'água;

c. Atuação do Controle de Tráfego Aéreo Local em condições de pista molhada e de suspensão das operações;

5. Ação da tripulação após o pouso:

a. Reportar o desempenho de frenagem da aeronave;

Obs.: Seria desejável que o controle de operações mantivesse um registro desses informes.

Diante da confusa atuação da ANAC no que diz respeito a restrições a pistas de aeródromos – vide o imbróglio da IS-RBHA Nº 121-189 –, particularmente do Aeroporto de Congonhas, não foi possível concluir se as medidas mitigadoras propostas nessa reunião vieram a se efetivar como normas.

De qualquer forma, fica evidente que havia franca preocupação, nas condições de então, para que as aeronaves só operassem no Aeroporto de Congonhas com todos os reversores funcionando.

2.3.2. Da avaliação técnica da pista pelo IPT

O Instituto de Pesquisas Tecnológicas de São Paulo, IPT, emitiu o Relatório Técnico n° 95 805..205, datado de 27 de julho de 2007 e intitulado "Verificação das Condições de Superfície da Camada de Rolamento da Pista de Pouso Principal PP-17R/35L do Aeroporto Internacional de Congonhas/São Paulo" em atendimento à solicitação da Empresa Brasileira de Infra-Estrutura Aeroportuária – INFRAERO, apresentando "os resultados obtidos durante a auditagem amostral aleatória das condições de superfície da camada de rolamento (capa) do revestimento asfáltico da pista de pouso principal PP-17R/35L do Aeroporto Internacional da Congonhas/São Paulo", após a reforma da pista.

O relatório, no seu tópico "2. TEXTURA DA SUPERFÍCIE", subdividido em subtópicos, "2.1. AVALIAÇÃO DA MACROTEXTURA" e "2.2. AVALIAÇÃO DA MICROTEXTURA", traz apenas a descrição de procedimentos e métodos adotados para a avaliação, sem elementos conclusivos.

O tópico "2.3. SELEÇÃO DE MISTURA ASFÁLTICA PELA TEXTURA – AVALIAÇÃO DE TRECHOS EXPERIMENTAIS" também é descritivo e diz dos resultados dos ensaios, mas sem ser conclusivo, ainda que possam ser dele extraídos as seguintes informações sobre o cimento asfáltico utilizado na pista:

- "A macrotextura do revestimento asfáltico executado nos dois trechos experimentais pode ser classificada com média. Este resultado é condizente com a textura esperada de concreto asfáltico.";
- "Os valores de aderência, ou seja, uma combinação do efeito da macrotextura e da micro textura, podem ser quantificados por meio de um índice composto denominado *IFI* (*International Friction Index*)" e, com base nos ensaios, diz que os *IFIs* obtidos indicam nível BOM para a classificação da aderência no pavimento molhado.

Os tópicos que se seguem ("2.4", "2.5", "3", "4" e "5") são bastante extensos, sendo que transcrevemos, a seguir, apenas os trechos que julgamos conclusivos em relação a cada um.

2.4. AVALIAÇÃO DA TEXTURA REALIZADA DE FORMA AMOSTRAL ALEATÓRIA NA CAMADA DE ROLAMENTO

Na análise dos resultados obtidos para rnicrotextura nos locais de avaliação de acordo como plano de amostragem aleatória apresentados no Anexo B, verifica-se que o BPN médio obtido foi de 62, resultado que classifica a microtextura como rugosa*, garantindo as características necessárias de atrito para a superfície da camada de rolamento (capa). Conforme citado anteriormente, no caso de rodovias com elevado volume de tráfego sob concessão no Estado de São Paulo, são exigido valores médios de BPN acima de 47, o que reafirma a condição satisfatória da microtextura da camada de rolamento (capa) que apresentou valores superiores a esse limite.*

2.5. AVALIAÇÃO DE ATRITO COM O EQUIPAMENTO UM-METER *REALIZADA PELA INFRAERO*

O ANEXO 14 da ICAO "Padrões Internacionais e as Práticas Recomendadas para Aeródromos" *recomenda valores mínimos de coeficiente de atrito de 0,42 para pistas em serviço (...), sendo que abaixo deste valor deve-se informar a possibilidade de pista escorregadia quando molhada. No mesmo documento e tabela citados, quando o atrito atingir valores iguais ou inferiores a 0,52, requerem-se atividades do planejamento e manutenção da pista, porém não sua interdição, No Brasil, o Comando da Aeronáutica, por meio da IAC 4302* "Requisitos de Resistência à Derrapagem para Pista de Pouso e Decolagem"*, de 2001, estabelece os níveis mínimos de atrito em 0,50 para pistas de pouso, medidos com* equipamento um-meter. *Valores abaixo deste limite de 0,50 indicam que deve haver intervenções de manutenção e notificação que a pista encontra-se escorregadia.*

(...)

Pela análise realizada, no que tange às condições de superfície do revestimento asfáltico, os valores medidos de atrito pela INFRAERO na

pista principal por meio do equipamento um-meter*, na situação atual, revelam-se acima dos limites mínimos especificados.*

3. VERIFICAÇÃO DA IRREGULARIDADE LONGITUDINAL

Assim, analisando-se os resultados de QI [Quociente de Irregularidade] obtidos para as avaliações efetuadas de acordo com o plano de amostragem aleatória, observa-se que em todas as regiões avaliadas o QI médio obtido foi de 18 contagens/km, inferior a 35 contagens/km atendendo, portanto, a especificação.

4. VERIFICAÇÃO DA UNIFORMIDADE DA SUPERFÍCIE (PLANICIDADE)

A análise dos resultados mostra que somente duas leituras em 32 amostragens excederam o limite de 5,0 mm no sentido transversal, com a régua de 3,0m e, no sentido longitudinal, com a régua de 1,2m, todas as leituras encontram-se abaixo do limite, atendendo as especificações.

5. VERIFICAÇÃO DA DECLIVIDADE TRANSVERSAL

Das dezoito seções transversais analisadas, uma supera o recomendado de 1,5% apresentando-se com o valor de 1,6%. Portanto, considera-se este parâmetro atendido.

2.3.3. Da posição da ANAC sobre as condições da pista após a reforma

O mesmo Oficio nº 268/2007/DIR/P, de 30 de julho de 2007, da ANAC, que tratou de outros temas relacionados ao trabalho desta CPI, encaminhou também um documento intitulado "Informações sobre o Aeroporto de Congonhas e sobre o 'grooving'", representando a posição oficial daquela entidade sobre a situação da pista após a sua reforma.

Reproduz-se, a seguir, esse documento quase na íntegra (grifos do autor):

Do tópico “1. Atestado de liberação para operação, por parte da ANAC, das pistas principal e auxiliar do Aeroporto de Congonhas, após a última reforma realizada nas mesmas, bem como das recomendações operacionais, se houver.":

...as obras nas pistas auxiliar e principal do Aeroporto de Congonhas não implicaram em mudanças de suas características fisicas, conforme definido no § 1°, do Art 36, da IAC 2328, não se submetendo a novo processo de homologação. Consistiram em obras de recuperação das condições operacionais das referidas pistas. Diante deste fato, não se fez necessária a emissão de nova Portaria de Homologação.

Com isso, a especificação das obras, a licitação e a contratação de empresas, a fiscalização da execução e o recebimento das obras na pista principal e na pista auxiliar de Congonhas foram da responsabilidade da INFRAERO. O parâmetro obrigatório a ser obtido, em termos de coeficiente de atrito, consta da IAC 4302, de 28 de maio de 2001.

A IAC 4302 é de observância obrigatória pelas administrações aeroportuárias e indica os requisitos de resistência à derrapagem, definindo o valor 0,5 para o coeficiente de atrito de referência para manutenção, medido por intermédio de equipamento específico, denominado MuMeter*.*

Já para a execução das referidas obras, foi cumprido o processo para interdição das pistas. Neste sentido, conforme previsto no Art. 55 da IAC 2328, a ANAC promoveu reuniões com os envolvidos nas operações em Congonhas, de modo a se programar suas interdições. Tais interdições foram realizadas no período de 27 de fevereiro a 14 de maio de 2007, para as obras na pista auxiliar (17L/35R) e, ***no período de 14 de maio a 29 de junho de 2007, no caso da pista principal (17R/35L), conforme NOTAM (*****Notice to Airmen** ***- Aviso aos Aeronavegantes****)....*

(...)

De acordo com o item 4.1 da IAC 4302, a avaliação das

condições do pavimento é da responsabilidade da administração aeroportuária, devendo a mesma encaminhar à ANAC os resultados obtidos, após a realização de manutenção no pavimento. Tal procedimento foi observado por aquela empresa e os valores do coeficiente de atrito informados pela INFRAERO estão acima do mínimo estabelecido pela IAC 4302. Face ao exposto, não se tomou necessária a atuação da ANAC, prorrogando a interdição.

Em conseqüência, às 12 horas do dia 29 de junho de 2007, foram retomadas as operações na pista 17R/35L, após expirada a vigência do NOTAM SBSP D1039/2007.

Ressalta-se que, ***no processo definido pela legislação em vigor, não existe a figura da liberação da pista, em caso de obras onde não houve a mudança das características físicas,*** *retomando-se as operações, com o término da interdição programada, atendido o requisito da IAC 4302, de 28 de maio de 2001.*

Do tópico "2. Documentação da ANAC, dirigida à INFRAERO, relativas às exigências construtivas não implementadas ou a serem implantadas nas pistas principal e auxiliar do Aeroporto de Congonhas, bem como no terminal de passageiros.":

Conforme explanado no item anterior, quanto às intervenções nas pistas de pouso e decolagem, ***por se tratar de obras que não alteraram as características físicas e operacionais, não se aplica a avaliação das respectivas especificações dos serviços contratados, sendo responsabilidade da administração aeroportuária a contratação, fiscalização e recebimento das obras,*** *observados os dispositivos das normas em vigor.*

Com relação ao terminal de passageiros, o processo foi anterior à instalação da ANAC, não existindo registro de exigências não cumpridas ou a cumprir, por parte da INFRAERO.

Do tópico "3. Norma de procedimentos quanto à implantação do sistema chamado '*grooving*' e sobre sua necessidade de implantação ou não nas pistas principal e auxiliar do Aeroporto de Congonhas.":

A IAC 4302, de 28 de maio de 2001, estabelece os requisitos de resistência à derrapagem para pistas de pouso e decolagem, sendo de aplicação compulsória em aeródromos civis nos quais operam aeronaves de transporte aéreo regular doméstico e internacional, conforme estabelecido no item 1.2 da referida Instrução. Tais requisitos são parâmetros que devem ser considerados pela administração aeroportuária, ao especificar e contratar serviços em pavimentos aeroportuários.

Diversas são as possibilidades construtivas que podem ser adotadas e que proporcionam o resultado normativo, não sendo pertinente distinguir uma alternativa, excluindo outras, sem razão técnica que justifique. Com isso, o "Grooving" é uma dessas possibilidades, competindo à administração aeroportuária identificar a alternativa que melhor se aplica às condições do aeródromo sob sua responsabilidade e implementá-la, observando a melhor técnica.

Foi estabelecida grande discussão se a reforma da pista pincipal do Aeroporto de Congonhas necessitaria ou não de homologação pela ANAC.

Indo em busca da IAC 2328 – Instruções para Concessão e Autorização de Construção, Homologação, Registro, Operação, Manutenção e Exploração de Aeródromos Civis e Aeroportos Brasileiros:

Art. 36 – A modificação em aeródromo público ou nas suas instalações só poderá ser executada mediante prévia autorização do Diretor-Geral do DAC, após o estudo da necessidade que tiver aconselhado a modificação pretendida e o estudo do projeto, conforme os artigos 30 e 31.

§ 1º - ***<u>Compreende-se como "Projetos de Modificações" aqueles que alteram as características físicas e/ou operacionais do aeródromo</u>****.*

§ 2º - São consideradas características físicas aquelas referentes à orientação,

resistência, dimensões e tipos de piso, declividade, elevação e coordenadas geográficas da pista (Art. 53 - § 1º), ***[bem como as***

referentes a localização, configuração, dimensões, resistência e tipos de piso das pistas de táxi e dos pátios de aeronaves].

Da leitura dos dispostivos anteriores conclui-se que a homologação pela ANAC só caberia se modificações das características físicas tivessem ocorrido durante o processo de recapeamento da pista; o que parece não ter sido o caso, uma vez que não houve modificação do tipo de piso.

2.3.4. A questão da IS-RBHA Nº 121-189

Um debate que consumiu considerável tempo dos trabalhos da CPI foi a busca em saber da validade, ou não, da Instrução Suplementar ao Regulamento Brasileiro de Homologação Aeronáutica nº 121-189, de 31 de janeiro de 2007 – IS-RBHA nº 121-189, bem como sobre qual a interpretação correta da mesma, dada a dubiedade de algumas assertivas presente no texto.

Os RBHA e suas correspondentes Instruções Suplementares são documentos emitidos pelas autoridades aeronáuticas, estabelecendo, entre outros requisitos, aqueles que são necessários para operação segura das aeronaves, inclusive os padrões mínimos de segurança, em vigor a partir de sua publicação.

A IS-RBHA nº 121-189, se válida e obedecida no seu sentido mais restritivo, não permitiria que aeronaves, como o Airbus A320 acidentado, estivessem operando com reverso "pinado", sob chuva, na pista do Aeroporto de Congonhas, conforme se conclui do trecho a seguir:

> ***5.5. ORIENTAÇÕES PARA OS TRIPULANTES***
>
> Quando o aeroporto de pouso estiver com a pista molhada a tripulação deve:
>
> (...)
>
> *Use o "autobrake" no maior ajuste;*
>
> *(...)*
>
> *Após o toque confirmar a abertura dos "ground spoilers" e **usar o máximo reverso assim que possível**;*

Também, se obedecida, não seria garantia de que esse acidente não pudesse vir a ocorrer em outro aeroporto, sob bom tempo e em uma pista longa,

com um Airbus A320 com reverso "pinado", tendo em vista o debate sobre a posição dos manetes da aeronave acidentada.

O mais relevante da questão que envolve a IS-RBHA nº 121-189 é que, a partir dela, se consegue perceber o *modus operandi* da ANAC e da TAM.

Os seguintes fatos fazem entender que essa Instrução tinha natureza oficial e vigia plena:

- ela foi inserida no portal eletrônico da ANAC na Rede Mundial de Computadores (Internet), de onde, foi, inclusive, colhida para os trabalhos desta CPI;

- a Senhora Denise Abreu, membro da Diretoria Colegiada da ANAC, encaminhou-a para a Desembargadora Cecília Marcondes, do Tribunal Regional Federal da 3ª Região, São Paulo, que liberou a operação da pista principal do Aeroporto de Congonhas, após a mesma ter sido interrompida para o pouso de aeronaves dos modelos Fokker-100 e Boeing 737-700 e 737-800, em dias de chuva, antes do início das obras de recuperação da referida pista;

- a Senhora Denise Abreu, membro da Diretoria Colegiada da ANAC, em entrevista à colunista Monica Bergamo, publicada na Folha de São Paulo, em 22 de julho de 2007, ao ser interpelada se a ANAC tinha conhecimento de que a TAM estava operando o Airbus-320 sem um dos reversos, quando a própria Agência tinha determinado que as aeronaves não pousassem em pista molhada sem reverso, respondeu:

> *No momento em que editamos essa regra, a pista de Congonhas ainda não tinha sido reformada, e o índice de atrito estava baixo. Nós então agregamos essa regra para aumentar o grau de segurança. Agora a situação é outra. Depois da reforma aumentou o atrito. A Airbus edita o manual operacional da aeronave. Se ele diz que o avião pode voar com um reversor só, pode. E não tem órgão fiscalizador que possa alterar as configurações prestadas pelo fabricante da aeronave. Nós fiscalizamos se a manutenção está sendo feita a contento. Fizemos a inspeção na aeronave* [acidentada] *e estava tudo ok.*;

- o presidente da TAM, Senhor Marco Bologna, admitiu que conhecia a IS-RBHA nº 121-189 e fez uso da entrevista da Diretora da ANAC, Denise Abreu, quando compareceu em audiência na CPI, conforme se verifica na transcrição feita a seguir (Nota Taquigráfica nº 1.096/07, de 2 de agosto de 2007):

> ***O SR. DEPUTADO MARCO MAIA** - O.k. Por qual motivo V.Sa. acha que os pilotos da aeronave, momentos antes do acidente, alertaram um ao outro o fato de o reverso da turbina direita estar travado?*
>
> ***O SR. MARCO ANTONIO BOLOGNA** - Eu vou responder. Deixei de responder para o senhor, Sr. Relator, a parte também da orientação da ANAC da pista molhada, e eu dou, no final, a resposta do comentário que eu ouvi também pela imprensa. Existe uma emissão da ANAC, um **IS-RBHA nº 121-189, de 31 de janeiro de 2007**. Esse comunicado dispõe instruções para despacho e operação em pista molhada. Eu vou deixar com esta Comissão. No seu item 5, chamado "Pista Molhada - Recomendações Operacionais", "5.2 - Engenharia de Operações. A engenharia de operações deve preparar as análises de pista para operação com pista molhada e mantê-las disponíveis para os pilotos e para o despacho operacional; preparar o MEL..." — eu acho que vocês já tiveram uma explicação do Vice-Presidente sobre o MEL, que corresponde aos limites mínimos requeridos do equipamento. Então é "**...** preparar o MEL do operador, apresentando a restrição para operação em pista molhada com antiskid e/ou com reverso inoperante." Então já permitia que fosse feito com reverso inoperante. E, na sua conclusão, apresenta: **"Esta não é a única forma para o atendimento dos requisitos, porém os operadores que seguirem as disposições desta IS estarão cumprindo o determinado no RBHA 121 e 135. Os operadores que optarem por atender esses requisitos de outra forma poderão fazê-lo, porém devem provar à ANAC que seus métodos alternativos provêm o nível adequado de segurança"**, que é o manual de operação do avião.*

(...)

O SR. MARCO ANTONIIO BOLOGNA *- Sr. Relator, se eu pudesse também eu gostaria já de esclarecer, já que com relação à ANAC também houve essa dúvida de um relatório de abril, de abril de 2006, que era antes da reforma da pista.* ***Houve uma entrevista, por parte da diretoria da ANAC, no jornal Folha de S.Paulo, onde é colocada a pergunta sobre essa exigência, e a diretora da ANAC respondeu: No momento em que editamos essa regra, a pista de Congonhas anda não tinha sido reformada, o índice de atrito estava baixo.*** *Nós então agregamos essa regra para aumentar o grau de segurança. Agora a situação é outra. Depois da reforma, aumentou o atrito. A Airbus edita o manual operacional da aeronave. Se ele diz que o avião pode voar com um reversor só, pode. E não tem órgão fiscalizador que possa alterar as configurações prestadas pelo fabricante da aeronave. Nós fiscalizamos se a manutenção está sendo feita a contento. Fizemos inspeção na aeronave acidentada; estava tudo o.k.* ***Então deixo também essa entrevista aqui...***

Depois do acidente, conforme as apurações foram se estreitando, a tão citada Instrução foi retirada do endereço eletrônico da ANAC, provavelmente no dia 16 de agosto de 2007, e, tanto a Diretora Denise Abreu, da ANAC, quanto o presidente da TAM, Senhor Marco Bologna, negaram a sua validade.

De qualquer forma, fica patente que a TAM tinha conhecimento e fez uso da IS-RBHA nº 121-189 enquanto lhe foi interessante. Também percebe-se uma enorme confusão, talvez deliberada, na interpretação e aplicação dessa instrução.

Mesmo assim, do mesmo modo que a Diretora da ANAC, a TAM tentou negar, depois, a validade dessa instrução. É o que se verifica na Nota de Esclarecimento que fez publicar depois no endereço eletrônico TAM-Informa da Rede Mundial de Computadores (Internet):

NOTA DE ESCLARECIMENTO

Em referência à **Informação Suplementar (IS – RBHA nº 121-189), esclarecemos que essa proposta de IS jamais foi convertida em norma**, de acordo com a própria Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), e, portanto, não foi encaminhada e nem imposta a qualquer empresa aérea.

A referida IS prestava-se, segundo a ANAC, a acrescentar recomendação de excesso de cautela visando prevenir eventuais acidentes em Congonhas no período em que os índices de atrito e acúmulo de lâminas d'água nas pistas do aeroporto não estavam adequados às regras temporárias e restritivas impostas pela agência antes do início das obras nesse aeroporto.

(*http://www.taminforma.com.br/noticia.aspx?id=1776*)

2.4. O GRAVADOR DE VOZ DA CABINE

O Gravador de Voz da Cabine (CVR – *Cockpit Voice Recorder*) do Airbus prefixo MBK, pelo que foi apurado, guarda o registro dos trinta últimos minutos de vôo. Desses, os doze últimos minutos foram considerados cruciais pelo CENIPA para as investigações e enviados para a CPI, na língua inglesa, após degravação realizada pelo *National Transportation Safety Board (NTSB)*, sediado em Washington, Estados Unidos da América.

Tornada pública a gravação do diálogo entre o piloto e o co-piloto do Airbus e divulgada em vários órgãos da imprensa, optou-se pela transcrição publicada pelo jornal Estado de São Paulo, em 1 de agosto de 2007 (www.estadao.com.br/cidades/not_cid28234,0.htm), em função dos comentários paralelos (em negrito) do piloto Carlos Camacho, diretor de Segurança do Sindicato Nacional dos Aeroviários, complementando-os com os registros disponíveis na CPI.

Segue-se a transcrição (com pequenas adaptações em relação à fonte):

(início da degravação – horário de Brasília)
18h18min24s - Piloto fala com os passageiros pelo sistema de som.

18h20min25s - Microfone da cabine grava o pedido de abertura da porta da cabine.

18h20min28s - Piloto: Tudo certo? **(Comissário diz que está tudo certo na cabine e pergunta onde o avião está pousando).**

18h20min33s - Piloto: Eu acabei de informar.

18h20min34s - Comissário de vôo: Eu não ouvi, desculpa, ela falando.

18h20min37s - Piloto: Mas ela ouviu, Congonhas.

18h20min34s - Comissário: É Congonhas? Legal, então. Ela deve ter ouvido. Obrigado.

Das 18h20min34s às 18h43min04s – horário de Brasília – não houve degravação, uma vez que os diálogos deste intervalo de tempo não trazem informações relevantes para as investigações, o que foi comprovado por diligência realizada pela CPI à sede do CENIPA, em Brasília, onde foi ouvida a íntegra dos arquivos de áudio.

18h43min04s - Piloto: Lembre-se, nós só temos um reverso.

18h43min06s - Co-piloto: Sim... só o esquerdo.

18h43min27s - Piloto: Piloto automático um mais dois

18h43min29s - Piloto: *Flaps* um **(é a indicação do primeiro comando de redução da velocidade do avião. A checagem dos níveis dos *flaps* é procedimento normal durante o pouso)**

18h43min30s - Co-piloto: Velocidade checada

18h43min36s - Piloto: *Clear status* **(é quando as pendências do avião foram checadas, por exemplo, a constatação de que o reverso estava pinado)**

18h43min41s - Co-piloto: *Clear status* **(confirmação de que as pendências foram checadas)**

18h43min43s - Co-piloto: *Clear*

18h43min48s - Co-piloto: Vamos interceptar o localizador, TAM 3054 **(é quando o co-piloto anuncia que está interceptando o eixo para se alinhar em relação à pista)**

18h43min52s - Transmissão do Controle de Aproximação de Congonhas: TAM 3054, reduza a velocidade para aproximação. E chame a torre na freqüência 127.15. Boa tarde

18h44min00s - Co-piloto: 12715, câmbio

18h44min01s - Piloto: Boa tarde

18h44min06s - Piloto: *Flaps* 2 **(é a indicação do segundo comando de redução da velocidade do avião)**

18h44min08s - Co-piloto: Velocidade checada

18h44min20s - Co-piloto: *Flaps* no 2 **(aeronave começa a reduzir mais sua velocidade, se preparando para o pouso)**

18h44min22s - Co-piloto: Torre de São Paulo, este é o TAM 3054

18h44min26s -Torre: TAM 3054, reduza a velocidade mínima para aproximação. O vento está norte, a 6 nós. Vou reportar quando estiver livre

18h44min33s - Co-piloto: Boa noite, reduzindo para a menor possível

18h44min36s - Piloto: Trem de pouso baixado

18h44min37s - Co-Piloto: Trem de pouso baixado

18h44min53s - Piloto: *Flaps* 3 **(aeronave reduz mais sua velocidade, se preparando para o pouso)**

18h44min55s - Co-piloto: Velocidade checada

18h44min57s - Co-piloto: *Flaps* 3

18h45min03s - Piloto: Flaps total **(aeronave reduz ao menor nível sua velocidade, para efetuar o pouso)**

18h45min05s - Co-piloto: Velocidade checada, *flaps* total **(velocidade padrão para pouso)**

18h45min10s - Piloto: Espere *check-list* final

18h45min12s -Co-piloto: Esperando

18h45min12s - Piloto: Rampa de aproximação. Altitude de aproximação perdida ajustada **(durante a aproximação da pista, o piloto deixa ajustada a altitude prevista para uma arremetida, caso seja necessário)**

18h45min21s - Co-piloto: Seis mil pés **(altitude do avião, equivalente a 181 metros)**

18h45min44s - Microfone da cabine grava som do pára-brisa funcionando.

18h46min03s - Piloto: *Check-list* final

18h46min04s - Co-piloto: *Check-list* final, passando Diadema

18h46min10s - Co-piloto: Tripulação, preparar para pouso

18h46min14s - Co-piloto: Tripulação

18h46min15s - Piloto: Avisada

18h46min16s - Co-piloto: *Auto thrust* **(a potência da aeronave está sendo controlada automaticamente)**

18h46min17s - Piloto: Velocidade

18h46min21s - Piloto: Pousando sem azul **(com trem de pouso travado e checado)**

18h46min22s - Piloto: Checar o *status* da memória

18h46min23s - Piloto: Pousando, sem azul

18h46min24s - Co-piloto: Pousando, sem azul

18h46min26s - Piloto: Ok.?

18h46min26s - Co-piloto: Ok... O quê?

18h46min28s - Co-piloto: Ok

18h46min30s - Co-piloto: *Check-list* final completado

18h46min33s - Piloto: Pista à vista, pousando

18h46min41s - Piloto: Pergunte sobre a condição da chuva, a condição da pista e se a pista está escorregadia

18h46min57s - Co-piloto: TAM em aproximação final, a duas milhas de distância. Pode confirmar condições?

18h47min01s - Torre: Está molhada e está escorregadia. Vou liberar 35 esquerda, 3057

18h47min06s - Co-piloto: Já no final

18h47min04s - Torre: A aeronave está começando a decolagem

18h47min10s - Piloto: Molhada e escorregadia

18h47min22s - Co-piloto: A aeronave está começando a decolar

18h47min34s - Torre: TAM 3054, 35 esquerda, livre para pouso. A pista está molhada e está escorregadia e o vento está a 8 nós

18h47min40s - Co-piloto: Vento a 8 nós

18h47min42s - Piloto: Checado

18h47min43s - Torre: 3054?

18h47min45s - Co-piloto: 3054, câmbio

18h47min49s - Piloto: A pista está livre?

18h47min50s - Co-piloto: Livre para pouso

18h47min52s - Piloto: Pouso verde, vôo manual **(momento em que o piloto desacoplou o piloto automático e assumiu o controle do pouso)**

18h47min53s - Microfone da cabine grava o som do piloto automático sendo desativado

18h47min54s - Co-piloto: Checado

18h47min54s - Piloto: Inibir o som para mim, por favor.

18h47min55s - Microfone da cabine grava som de três cliques, indicando mudança para o modo de aproximação de vôo manual

18h47min56s - Co-piloto: O que?

18h47min58s – Computador de alerta de vôo emitindo aviso eletrônico que mostra que o avião está a 300 pés em relação à pista

18h47min59s - Piloto: iniba a rampa de aproximação do *ILS* **(é um sistema de aproximação por instrumentos, que dá uma orientação precisa ao avião que esteja pousando em determinada pista)**

18h48min03s - Co-piloto: OK

18h48min03s - Co-piloto: inibida

18h48min05s - Co-piloto: *Middle* **(é o último ponto do marcador eletrônico que confirma a aproximação da pista, dentro do procedimento de *ILS*)**

18h48min11s - Computador de alerta de vôo emitindo aviso eletrônico que mostra que o avião está a 200 pés em relação à pista (altímetro). Co-piloto diz que está a 1 Dot **(significa que ele está se alinhando para o pouso)**

18h48min21s - Piloto: OK

18h48min21s - Computador de alerta de vôo emitindo aviso que está a 20 pés

18h48min23s - Computador de alerta de vôo emitindo: *Retard, retard, retard* **(é o alerta dado pelo software do Airbus para que o piloto tire o manete da posição de aceleração [*climb*] e coloque em ponto-morto [*iddle*]. É o aviso eletrônico do avião, que pede ao piloto para tirar o manete da posição de aceleração)**

18h48min24s - Microfone da cabine grava som do manete sendo movimentado

18h48min24s - Microfone da cabine grava som do aumento do barulho da turbina

18h48min25s – GPWS (Sistema de Alerta de Proximidade do Solo): *Retard*

18h48min26s - Microfone da cabine grava som similar ao toque do trem de pouso da aeronave na pista

18h48min26s - Co-piloto: Reverso nº 1 apenas **(problema no reverso da turbina levou TAM a inutilizar temporariamente o reverso da turbina número 2)**

18h48min29s -Co-piloto: *Spoilers* nada **(pode significar tanto que o freio aerodinâmico que fica acima das asas não funcionou, simplesmente que não abriu por algum problema mecânico ou que a abertura do equipamento não foi suficiente para ajudar na frenagem. Com base no manual de treinamento do A320, *spoilers* não são acionados quando os dois reversos não são selecionados)**

18h48min30s - Piloto: Aaiii

18h48min33s - Piloto: Olha isso **(pilotos ouvidos pelo Estado dizem que comandante pode estar olhando equipamento na cabine que mostra que os motores estão ganhando potência, ao invés de desacelerar)**

18h48min34s - Co-piloto: Desacelera, desacelera **(de acordo com os registros da caixa-preta, a aeronave aterrissou em velocidade padrão – entre 220 e 240 km/h – e foi desacelerando até sair da pista. Segundo pilotos, em uma aterrissagem normal, um Airbus A320 com o *spoiler* armado e o procedimento de frenagem normal, a velocidade seria reduzida para algo em torno de 60km/h até o final do segundo terço da pista)**

18h48min35s - Piloto: Não consigo, não consigo

18h48min40s - Piloto:Oh, meu Deus. Oh, meu Deus.

18h48min42s - Co-piloto: Vai, vai, vai, vira, vira, vira, vira.

18h48min44s - Co-piloto: Vira, vira para... não, vira, vira.

18h48min45s - Microfone da cabine grava som de forte batida

18h48min49s - Microfone da cabine grava som de voz masculina não identificada na cabine: Oh, não!

18h48min50s - Microfone da cabine grava pausa no som de batida

18h48min50s - Gravação de voz feminina não identificada na cabine: grito.

18h48min50s - Microfone da cabine grava som de batida violenta.
18h48min51s - (fim da gravação)

2.5. ANÁLISE

2.5.1. Fatores contribuintes e determinantes para o acidente

Ao longo das apurações, e até a presente data, com base principalmente nos trabalhos da imprensa investigativa, foram surgindo várias hipóteses, ora consideradas de forma isolada, ora combinadas com outras, para explicar o acidente.

As mais robustas dessas hipóteses foram elencadas a seguir:

- falha do piloto e/ou do co-piloto;

- falha do *software* responsável pelo gerenciamento de todo o sistema da aeronave;

- problemas com a manutenção do motor;

- as condições da pista do aeroporto de Congonhas: molhada, sem *groovings.*

A expressão *grooving*, na língua inglesa, significando sulcos ou ranhuras, têm a finalidade técnica de promover o escoamento da água da superfície da pista, para as laterais do pavimento ou para as canaletas de drenagem, a fim de eliminar poças ou lâminas d'água, reduzindo, por conseqüência, os riscos de aquaplanagem ou derrapagem.

2.5.2. O reversor "pinado"

Sobre a postura da TAM, são significativas as declarações do Presidente da empresa, Senhor Marco Bologna, respondendo a interpelações do Relator da CPI sobre a questão da aeronave acidentada, operando com o reversor "pinado". Delas, se fez o extrato que se segue (Nota Taquigráfica nº 1.096/07, de 2 de agosto de 2007 – grifos do autor):

> ***O SR. DEPUTADO MARCO MAIA*** *- A TAM admite que o fato de a aeronave estar operando com os reversores da turbina direita pinados, conforme o jargão utilizado pelos técnicos, possa ter contribuído para o acidente?*

> ***O SR MARCO ANTONIO BOLOGNA*** *- Não. Como eu disse,* ***a operação com o reverso pinado é uma operação normal. A gente segue o manual do fabricante.*** *Quando se faz a pinagem ou o bloqueio do reversor, ele é exatamente feito por fator de segurança, não de insegurança. (...) Então o reversor, ele seria a última redundância que se usa, mas ele não é a principal, quer dizer, se os demais sistemas não tiverem condições de funcionamento, não é o reversor que faz a frenagem do avião.* ***Então o manual do fabricante, ele reza que faça pinagem, utilize esse avião de maneira... siga o procedimento do fabricante, siga a orientação de vôo normal para isso.*** *Então naquele vôo, que é o 3054, antes esse avião decolou de Congonhas para Porto Alegre com a mesma tripulação, com as mesmas restrições de pinagem, fez o pouso no Aeroporto Salgado Filho de maneira normal, de maneira tranqüila; fez o retorno para São Paulo. (...)*

Por essa declaração, o Presidente da TAM informou que a operação da aeronave com reversor "pinado" estava em consonância com o preconizado pelo manual do Airbus.

Em seguida, respondendo a outra interpelação do Relator, o Presidente da TAM referiu-se de forma expressa à IS-RBHA nº 121-189, repetindo-se aqui trecho já trancrito por guardar coerência com o contexto deste momento (grifos do autor):

> ***O SR. DEPUTADO MARCO MAIA*** *- O.k. Por qual motivo V.Sa. acha que os pilotos da aeronave, momentos antes do acidente, alertaram um ao outro o fato de o reverso da turbina direita estar travado?*
>
> ***O SR. MARCO ANTONIO BOLOGNA*** *- Eu vou responder. Deixei de responder para o senhor, Sr. Relator, a parte também da orientação da ANAC da pista molhada, e eu dou, no final, a resposta do comentário que eu ouvi também pela imprensa. Existe uma emissão da ANAC, um* ***IS-RBHA nº 121-189, de 31 de janeiro de 2007****. Esse comunicado dispõe instruções para despacho e operação em pista*

molhada. Eu vou deixar com esta Comissão. No seu item 5, chamado "Pista Molhada - Recomendações Operacionais", "5.2 - Engenharia de Operações. A engenharia de operações deve preparar as análises de pista para operação com pista molhada e mantê-las disponíveis para os pilotos e para o despacho operacional; preparar o MEL..." — eu acho que vocês já tiveram uma explicação do Vice-Presidente sobre o MEL, que corresponde aos limites mínimos requeridos do equipamento. Então é ***"... preparar o MEL do operador, apresentando a restrição para operação em pista molhada com antiskid e/ou com reverso inoperante." Então já permitia que fosse feito com reverso inoperante****. E, na sua conclusão, apresenta: "Esta não é a única forma para o atendimento dos requisitos, porém os operadores que seguirem as disposições desta IS estarão cumprindo o determinado no RBHA 121 e 135.* ***Os operadores que optarem por atender esses requisitos de outra forma poderão fazê-lo, porém devem provar à ANAC que seus métodos alternativos provêm o nível adequado de segurança", que é o manual de operação do avião.***

A declaração do Presidente da TAM, usando a IS-RBHA nº 121-189, pretende dar a entender que, em pista molhada:

- tinha sido permitida a operação com reverso inoperante; e
- seria possível a adoção outros métodos de operação, desde que provado à ANAC que a empresa poderia prover o nível adequado de segurança.

A interpelação de outro Parlamentar, dizendo ter recebido de um comandante da TAM informação de que não recebera da empresa essa Instrução Suplementar, foi respondida pelo Presidente da TAM nos seguintes termos (grifos do autor):

O SR. DEPUTADO VIC PIRES FRANCO *- Eu fiz uma pergunta para o comandante que veio aqui, da TAM, sobre isso aqui. E ele disse que, todas as vezes que a companhia recebia esse tipo de comunicado da ANAC, enviava por e-mail para os comandantes,* ***mas que ele não tinha tido acesso a esse aqui****.*

O SR. MARCO ANTONIO BOLOGNA *- A esse documento não.* ***Ela é incorporada no manual que vai dentro da aeronave****, que é repassado com a Agência Nacional de Aviação Civil, levando em consideração o manual da própria fabricante.*

O SR. DEPUTADO VIC PIRES FRANCO *- Sim, mas o manual não é a bíblia. Isso aqui está acima...*

O SR. MARCO ANTONIO BOLOGNA *- Não. Dentro de bordo, o manual é a bíblia.*

O SR. DEPUTADO VIC PIRES FRANCO *- O manual é a bíblia.*

O SR. MARCO ANTONIO BOLOGNA *- Isso não vai direto para a tripulação.*

O SR. DEPUTADO VIC PIRES FRANCO *- Se o avião foi fabricado antes disso aqui, o manual está lá feito antes dessa regulamentação da ANAC. O que é que vale?*

O SR. MARCO ANTONIO BOLOGNA *- Ele é revisto. Ele sofre revisões periódicas. Eu vou direto à última página, que é o item de conclusão: "Por muitos anos..."*

O SR. DEPUTADO VIC PIRES FRANCO *- O senhor não vai ler tudo, senão meu tempo...*

O SR. MARCO ANTONIO BOLOGNA *- O último ponto aqui: "Esta não é a única forma para o atendimento dos requisitos, porém os operadores que seguirem as disposições desta IS estarão cumprindo o determinado no RBHA 121 e 135,* ***os operadores que optarem por atender estes requisitos de outra forma****" — que é seguindo, por exemplo, a orientação do fabricante —* ***"poderão fazê-lo, porém, devem provar à ANAC que os seus métodos alternativos provêm o nível adequado de segurança".***

O SR. DEPUTADO VIC PIRES FRANCO *- Pronto. É aonde eu queria chegar.* ***De que forma vocês provaram para a ANAC que essa conclusão é a verdadeira, que os seus métodos alternativos provieram do nível adequado de segurança?***

O SR. MARCO ANTONIO BOLOGNA *- Pela certificação das cartas da autoridade francesa, homologada pela própria ANAC.*

O SR. DEPUTADO VIC PIRES FRANCO *- Mas se elas foram feitas antes desse comunicado?*

O SR. MARCO ANTONIO BOLOGNA *- Não, elas são atualizadas a cada emissão de comunicado.*

(...)

O SR. DEPUTADO VIC PIRES FRANCO *- Pois então. Mas a pergunta que eu faço é muito clara: essa aeronave, com esse problema de pinagem do reverso, com essa orientação que estava aqui**... Porque, com certeza, isso aqui, esse regulamento chegou para vocês**.*

O SR. MARCO ANTONIO BOLOGNA *- **Sim.***

O SR. DEPUTADO VIC PIRES FRANCO *- Chegou para vocês. Com essa regulamentação, vocês achavam que essa aeronave continuava normal para voar?*

O SR. MARCO ANTONIO BOLOGNA *- Pela própria conclusão. Os operadores que optarem por atender de outra forma poderão fazê-lo. **Porém, devem provar à ANAC se os métodos alternativos provêem o nível adequado de segurança.***

(...)

O SR. RUY AMPARO *- Trinta segundos, Presidenta. Trinta segundos, porque eu acho importante o seguinte: Deputado, não há conflito aqui. O senhor veja que no começo ele cita: "AFM, MEL, Master MEL, RBHA". **Isso aqui é um dos auxílios na confecção dos manuais. O manual não é só do fabricante. Ele é da ANAC**. Ninguém pode operar um avião sem ter um MEL aprovado a bordo. E se esse MEL necessitar de uma mudança urgente, a ANAC, ou a autoridade francesa, ou qualquer um — no mundo inteiro é assim — manda uma revisão obrigatória, e você tem que cumprir. Quando ele emite instruções gerais que valem para todos os aviões, desde um avião russo, um avião francês, se ele quiser que isso aqui seja*

aplicável imediatamente ao manual da empresa, a ANAC vai falar para a gente. Eu entendo a sua preocupação. Se falar "ó, isso aqui é lei", ela vai ser cumprida. Ela é correta, mas assim: o cumprimento dessa lei, através dos manuais, é perfeitamente regulado pela ANAC. Esse é um instrumento universal regulado pela OACI também. Eu sugiro que venha aqui alguém da ANAC para explicar para o senhor.

Deve ficar claro que, apesar de a TAM fazer a sua sustentação dizendo que o manual do fabricante do Airbus permite a operação da aeronave com o reverso "pinado", isso não significa que esse manual tenha "enxergado" as condições específicas da pista do Aeroporto de Congonhas, para a qual a autoridade aeronáutica brasileira pode e deve estabelecer restrições específicas para que ampliem a segurança operacional, só não podendo estabelecer requisitos que vão além dos limites técnicos das aeronaves, que estão preconizados no manual do fabricante.

Pelo fato de a TAM ter apontado o Manual da Airbus para justificar a operação da aeronave acidentada com o reversor "pinado", o Sr. YANNICK MALINGE, Vice-Presidente de Segurança de Vôo da Airbus (Nota Taquigráfica nº 1096/07, de 09 de agosto de 2007) em depoimento à CPI, prestou as seguintes explicações diante das perguntas do Relator da CPI:

O SR. DEPUTADO MARCO MAIA *- Vou lhe fazer algumas perguntas sobre os reversores da turbina do Airbus. Vou fazer 3, 4 perguntas juntas, para que V.Sa. possa responder. Primeiro, V.Sa. acredita que o fato de os reversores da turbina direita da aeronave da TAM estarem bloqueados pode ter contribuído para o acidente?*

Segunda pergunta. A Airbus concede o prazo de até 10 dias para a manutenção dos reversores das turbinas de um Airbus A-320. Durante esse período, as operadoras podem utilizar as aeronaves normalmente, ou o prazo serve apenas para que as empresas possam deslocar a aeronave para seus hangares de manutenção?

Terceira pergunta: é comum as companhias que possuem aviões A-320 pelo mundo voarem com reversos travados ou pinados, como nós chamamos aqui no Brasil?

Quarta pergunta: para os pilotos, os procedimentos operacionais de um Airbus A-320 que esteja com reversos inoperantes são exatamente iguais aos de uma aeronave operando em plenas condições?

O SR. YANNICK MALINGE *(Resposta em francês. Tradução simultânea.) - A primeira pergunta está relacionada ao reversor do motor 2, ou seja, se ele poderia ser um fator de contribuição para o acidente. Da minha parte, parece-me prematuro. Não seria absolutamente adequado que eu pudesse declarar se sim ou não, se o reversor poderia ter contribuído. Essa é uma responsabilidade do CENIPA depois da análise do conjunto dos elementos. Cabe ao CENIPA poder dizê-lo. Acredito que seria prematuro fazer isso hoje. Em relação à segunda pergunta, relativa ao período de 10 dias para o conserto de um reversor, é preciso compreender bem o seguinte. Qualquer que seja o tipo de avião, existem normas internacionais que são aplicadas em todo o mundo em conformidade com o regulamento aeronáutico, seja ele o europeu da ESA, agência aeroespacial de segurança na Europa, ou seja da FAA americana. Quando se decide efetuar um vôo para qualquer aeroporto, a tripulação deve verificar o desempenho do seu avião na aterrissagem, levando em consideração os parâmetros de altitude do aeroporto, a massa do avião. A tripulação deve verificar se o desempenho do seu avião na aterrissagem é compatível com aquele aeroporto. E a regulamentação internacional exige que esses desempenhos de aterrissagem, que são considerados no momento de decidir que aquele avião faça aquela viagem, de despachar aquele avião, não leve em consideração os reversores. Quando, portanto, uma tripulação decide ir de A a B, a tripulação, utilizando os dados de desempenho na aterrissagem que são dados pelo construtor, deve verificar se o comprimento para aterrissar o avião sem os reversores está compatível com a distância de aterrissagem disponível na pista. Essa é uma norma internacional e uma norma operacional que precisa também ter uma margem de 60% em relação*

aos dados fornecidos pelo construtor. Nós, construtores, com uma massa dada, com uma base dada, digamos que é preciso, por exemplo, mil metros para parar um avião. E a isso a tripulação deve acrescentar um fator de 0,6 para ter uma margem de segurança em condições de pista seca. Se a tripulação, no momento do despacho do avião, sabe que existe uma probabilidade de ter uma pista molhada na chegada, a tripulação deve acrescentar uma margem suplementar de segurança, que é de 15%. A tripulação deve garantir que o desempenho de aterrissagem, levando em consideração essas 2 margens de segurança, seja menor do que a pista disponível. Gostaria de lembrar mais uma vez: sem levar em consideração a utilização de nenhum reverso. Isso é muito importante compreender. Não se trata de uma especificidade da Airbus, não se trata de uma especificidade do A-320, é uma norma internacional que faz parte do regulamento operacional. E é por isso que existe um intervalo de 10 dias, um prazo que é dado às empresas aéreas para que façam o conserto desses reversores. Isso não... E proíbe utilizar o avião, explorar o avião durante esses dias, porque, como eu terminei de precisar, o regulamento impõe que, estejam os reversores funcionando ou não, eles não sejam levados em consideração quando estamos considerando, fazendo os cálculos para a aterrissagem, a fim de preservar as margens de segurança. Isso foi em resposta à sua segunda pergunta. Em relação à terceira pergunta, se é freqüente ver Airbus voando pelo mundo com os reversores pinados, eu não conheço esse número. Não se trata de uma anomalia, de qualquer maneira. É uma prática das empresas aéreas, em conformidade com o que é imposto pela regulamentação aeronáutica. As empresas podem, se há uma pane no reversor, piná-lo, e elas têm 10 dias para fazer a sua reparação. E essa é uma regra internacional, em conformidade com os regulamentos internacionais. Então, quanto ao procedimento operacional de utilização dos reversores, hoje em dia dispomos de um procedimento operacional que é o mesmo, estejam os reversores

pinados ou não. Aliás, eu gostaria de precisar, como já lembramos numa informação a todas as nossas companhias clientes, que esse procedimento estava implementado no momento do acidente, porque na verdade isso já foi implementado há mais de um ano. Trata-se de um procedimento idêntico, seja um reversor pinado, os 2 pinados ou os 2 reversores operacionais. O procedimento é o de diminuir a velocidade no momento do arredondamento e depois de inverter ou de utilizar o reversor.

O Relatório de Investigação Aeronáutica produzido para a Comissão (anexo), corrobora a postura da TAM e da Airbus:

A aeronave apresentava um defeito no reversor do motor direito desde o dia 13 Jul 2007, e segundo os manuais técnicos, teve seu reversor direito desativado (pinado).

Nessa condição, foi liberada para retorno ao vôo, de acordo com disposição da MEL (minimum equipment list) da aeronave, a qual se fundamenta na Lista Mestra de Equipamentos Mínimos – MMEL, emitida pela Autoridade Aeronáutica Francesa, que autoriza que um ou ambos os reversores possam estar inoperantes por um período de até 10 dias, pois a discrepância se enquadra na categoria "C", que diz:

"*Itens in this category shall be repaired within ten (10) consecutive calendar days (240 hours), excluding the day the malfunction was recorded in the aircraft maintenance recordlogbook".*

Assim, a aeronave foi liberada para o vôo, com status de ACR (ação corretiva retardada).

Vale enfatizar que a contribuição dos reversores para a frenagem da aeronave em pousos e decolagens abortadas não é computada na determinação dos comprimentos de pista requeridos. Em decorrência, os reversores são, em geral, considerados equipamentos adicionais passíveis de serem desativados, de acordo com disposição da MEL, elaborada a partir da correspondente MMEL.

Mas há que se fazer a ressalva que essa é uma postura legalista da empresa, pois, sabidamente, em uma pista onde a atuação dos freios em uma pista molhada pode ficar comprometida, os reversores plenos poderão se constituir em poderoso instrumento para a frenagem da aeronave.

2.5.3. Aspectos operacionais

Sobre os aspectos operacionais do acidente em apuração, os próximos parágrafos se constituem em um síntese feita a partir do Relatório de Investigação Aeronáutica (anexo), produzido pelo Coronel Aviador da Reserva Antonio Junqueira, especialista contratado para assessorar a CPI nos assuntos ligados aos Gravadores de Vôo.

Em 2003, um procedimento foi incorporado aos procedimentos normais e de emergência da aeronave A320: - O pouso com um dos motores com reversor inoperante. Nesse caso, durante o pouso, o piloto deveria reduzir e aplicar potência reversa apenas no motor bom, entretanto, teria que, previamente, reduzir as **duas** manetes para a posição **Idle,** para que o sistema auto thrust se desengajasse, e os ground spoiler se abrissem, auxiliando enormemente na redução da velocidade da aeronave durante a corrida de pouso.

Em decorrência dos acidentes anteriormente ocorridos envolvendo uso e comandamento inadequado das manetes, o fabricante decidiu ampliar os limites de segurança e determinou, através da emissão de boletim, que, no caso de pouso com aeronaves com um dos reversores travados, as **duas** manetes (inclusive aquela com o motor pinado) deveriam ser colocadas na posição reverso. Este procedimento passou a ser adotado pela empresa TAM em março de 2007, **sendo desativado o procedimento anterior.**

No fatídico pouso em discussão, tudo indica que a tripulação deixou de seguir o procedimento em vigor e decidiu seguir o procedimento já superado, ou seja, aplicar o reverso apenas no motor bom, Se, entretanto, houvesse reduzido as **duas** manetes para a posição Idle antes de aplicar reverso no motor esquerdo, teria realizado um pouso com elevado potencial de normalidade.

Ao optar pela aplicação do reverso em apenas um motor, inseriu-se no elevado potencial de deixar de reduzir a manete direita para Idle, incorrendo nos mesmos fatores contribuintes dos acidentes de Taipei e das Filipinas.

Outro aspecto importante é que o dispositivo que alerta o piloto para que reduza as manetes para ativar os sistemas de redução de velocidade horizontal para o pouso, através de um comando aural "RETARD", deixa de funcionar se uma das manetes for deixada acima da posição Idle. Esta desativação precoce do alerta se reveste de elevado significado para o deslinde do acidente, pois seria o único e último mecanismo capaz de trazer o piloto para a realidade que está vivendo, tirando-o de um torpor momentâneo que o leva a perder a capacidade de continuar gerenciando os sistemas de potência da aeronave.

Identificando essa precoce e indesejável mudez do sistema aural de alerta como eivada de potencial para provocar recorrência de acidentes, o fabricante emitiu, em novembro de 2006, um boletim de alerta, inserindo modificações no sistema supracitado, fazendo com que o alerta aural "retard" continue soando, em som alto e repetitivamente, até que, efetivamente, todas as duas manetes sejam trazidas para a posição Idle.

Assim, espera-se que o alerta para a redução de potência tenha o efeito desejado, no sentido de corrigir distorções operacionais, muitas vezes explicadas apenas no campo dos fatores humanos.

O citado boletim passou a ser aplicado em todas as aeronaves da empresa TAM após o acidente com o PR-MBK.

Desse modo, a partir da leitura dos gravadores de vôo, são fortes os indícios de que o acidente tenha sido causado por fatores humanos.

Em acréscimo às considerações anteriores, o Sr. YANNICK MALINGE, Vice-Presidente de Segurança de Vôo da AIRBUS (Nota Taquigráfica nº 1096/07, de 09 de agosto de 2007) declarou à CPI que os *spoilers* da aeronave acidentada não funcionaram, porque não estavam presentes todas as condições lógicas (parâmetros) necessárias para o seu funcionamento, o que se depreende de suas palavras a seguir:

> ***O SR. YANNICK MALINGE*** *(Resposta em francês. Tradução simultânea.) - Hoje, como eu estava dizendo há pouco, o gravador de*

voz, assim como o gravador dos dados de vôo, nos permite afirmar que o avião funcionou normalmente, particularmente no que se refere aos spoilers*. O que entendo por funcionar normalmente? O* spoiler*, como vocês sabem, tem o objetivo de auxiliar a desaceleração do avião enquanto ele está rolando na pista, no solo. Esse é o único objetivo dos* spoilers*. Mas ele tem limites ao seu funcionamento. Existem 2 limites principais. O primeiro limite é que a qualquer momento a tripulação pode acelerar novamente, qualquer que seja a razão para esta nova aceleração. No momento em que a tripulação decide fazer isso, é preciso que os* ground spoilers *possam voltar a entrar o mais rapidamente possível. Por razões absolutamente evidentes, não é possível fazer uma aceleração, uma arremetida, se os* spoilers *estão armados. Esse é o primeiro limite. O segundo limite em relação aos* ground spoilers *é que é preciso evitar de todas as maneiras possíveis que eles saiam de um modo intempestivo, não desejado, quando o avião está em vôo. Na verdade, se o* spoiler *saísse a 50 pés, a 100 pés de altitude, enquanto o avião estivesse em vôo, poderia ter conseqüências dramáticas. Para poder satisfazer, por um lado, o objetivo de utilização dos* ground spoilers *no solo para desacelerar o avião e ser capaz de responder a esses 2 limites que mencionei, existe uma série de lógicas dentro do avião. Estas lógicas levam em consideração um certo número de parâmetros, parâmetros que são, por um lado, poder determinar se o avião está em solo ou em vôo. Existe um certo números de informações disponíveis a bordo. Este é o primeiro ponto. O segundo ponto é para garantir a coerência de todo o sistema, de modo que o sistema saiba se a tripulação deseja fazer uma arremetida ou deseja realmente parar o avião. Entre os parâmetros que são utilizados nessa lógica, posso citar alguns. Existe a posição dos trens de aterrissagem, se estão comprimidos em relação ao solo, se estão em contato com o solo; existe a posição dos manetes dos 2 motores. Por quê? Porque o modo que uma tripulação utiliza para fazer a arremetida são os manetes dos motores. E qualquer que seja o tipo*

de avião... Isso não é específico para o A-320, não é específico para os AIRBUS. O modo de fazer uma arremetida é mudar a posição dos manetes dos motores. Portanto, por todas essas razões, nós utilizamos, entre outras coisas, a informação da posição dos manetes, para decidir que os spoilers *vão ou não sair,* spoilers *cujo objetivo é desaceleração no solo. Tem as limitações. Eles devem ser retraídos o mais cedo possível se for haver uma arremetida, e eles jamais devem estar levantados quando o avião está em vôo.*

De qualquer forma, percebe-se que, como em uma atitude preventiva, e não poderia ser de outra forma, a AIRBUS emitiu comunicado sobre o cumprimento de procedimentos preconizados para operação com a aeronave AIRBUS A320 com reversores "pinados":

APÓS ACIDENTE,
AIRBUS REFORÇA NORMA A PILOTOS

A AIRBUS enviou ontem para todas as empresas que operam seus aviões um comunicado de segurança baseado na análise preliminar da gravação de dados da caixa-preta do vôo 3054 da TAM em que pede a pilotos o "estrito cumprimento" de dois procedimentos de pouso para prevenir outros acidentes.

(...)

O comunicado chama AIT (Accident Information Telex), e é o primeiro documento oficial a partir da caixa-preta, cujos dados estão sendo analisados em Washington pelo *NTSB (National Transportation Safety Board)*, agência que analisa acidentes aéreos nos Estados Unidos.

(...)

A primeira recomendação diz que os manetes (alavancas que controlam a potência das turbinas) devem estar na posição "*idle*" (espécie de ponto morto) na fase "*flare*" (quando o avião "plana" com o nariz para cima para reduzir a velocidade antes de tocar o solo).

Isso é o procedimento normal necessário para tocar a pista.

A segunda recomendação remete à situação de pouso com um dos reversores inoperante, conforme as instruções originais para a aeronave.

O A320 acidentado em São Paulo estava com o reversor da turbina direita desligado. Nesse documento, já divulgado pela TAM, o procedimento é acionar o "*idle*" em ambos os manetes antes de tocar o solo e depois colocar os reversores (inclusive o inoperante) em máximo.

Duas coisas são previstas no caso: um aviso na tela de "falha em reversor" na turbina no qual o equipamento está "pinado" (lacrado) e um comando do computador de bordo para deixar a turbina em "*idle*". (...)

Folha de São Paulo, 25 de julho de 2007-Reportagem de Leila Suwwan

2.5.4. O *software* de gerenciamento

Foi estabelecida intensa discussão sobre a possibilidade de o *sofwtare* que gerencia o funcionamento da aeronave conter erro.

De imediato, pode ser dito que não. Mas há de se reconhecer que a sua lógica de construção não previa procedimentos fora daqueles arrolados pelo manual do fabricante, como veio a ocorrer com o acidente em apuração; o que não deixa de ser um “calcanhar de aquiles”.

Periódico brasiliense detalhou minuciosamente a hipótese de que erro de *software* possa ter contribuído para o acidente:

SOFTWARE PODE TER INDUZIDO ERRO

(...) Sob condição de anonimato, um especialista britânico em A-320 que ocupa atualmente um cargo na diretoria da Associação Internacional de Segurança Aérea afirmou ao Correio que o *software Full Authority Digital Engine Control* (*Fadec* - Controle Digital de Autoridade Total do Motor), que avisa o piloto do AIRBUS A-320 da necessidade de reduzir a posição da manete para *idle*, numa situação de reversor pinado, pode ter induzido o comandante do vôo 3054 ao erro. Além disso, um projeto mal elaborado da alavanca desse sistema teria contribuído para o acidente ocorrer.

Se o A-320 da TAM tivesse a nova versão do *software*, o alerta “Retroceda!” prosseguiria até que ambas as alavancas tivessem sido retornadas para *idle*. Pela transcrição da gravação da cabine, às 18h48min21s6, o Fadec emitiu o som duas

vezes, antes de surgir o barulho do movimento do manete. O avião estava a cerca de 6m de altitude, em pouso. Dois segundos depois, a tripulação na cabine escutou mais uma vez a ordem “Retroceda!”. (...)

Correio Braziliense, 4 de agosto de 2007

Mesmo assim, a AIRBUS não reconhece a possibilidade de erro nos seus computadores, tampouco de natureza mecânica, muito menos de coerência lógica do sistema de gerenciamento da aeronave, como se deduz das palavras do Sr. YANNICK MALINGE, Vice-Presidente de Segurança de Vôo da AIRBUS (Nota Taquigráfica nº 1096/07, de 09 de agosto de 2007) em depoimento à CPI:

> ***O SR. YANNICK MALINGE*** *(Resposta em francês. Tradução simultânea.) - Evidentemente, quando há um acidente, nós a princípio não descartamos nenhuma hipótese, nós examinamos todas as hipóteses. E a primeira análise que pudemos fazer dos gravadores nos conforta, porque não vemos nessas gravações nenhuma pane durante esse acidente. Nós falamos isso com o CENIPA; nós comunicamos, com o acordo do CENIPA, isso a todas as nossas companhias clientes. O que nos permite afirmar que não houve uma pane mecânica ou uma falha do computador de bordo, como indicou a sua pergunta? Simplesmente porque existe um certo número de parâmetros que são gravados e que apresentam uma boa coerência de sistema, muito boa, o que nos permite afirmar que o regime do motor estava de acordo com a posição do manete. Então nós podemos excluir uma pane mecânica ou uma pane do computador, e isso nos permitiu que nós... Gostaria de repetir, com o acordo do CENIPA, nós comunicamos às nossas companhias clientes que hoje nós não vemos nenhuma pane no nível desse acidente.*

O representante da AIRBUS, em outro ponto, contrariando todas as evidências, nega que o grau de automatismo das suas aeronaves termine por retirar a capacidade de operação manual dos pilotos:

> ***O SR. YANNICK MALINGE*** *(Resposta em francês. Tradução simultânea.) - É uma pergunta bastante ampla. Em primeiro lugar,*

quanto ao aspecto de sofisticação, eu gostaria de relembrar, como eu disse na introdução, que o AIRBUS A-320, a família A-320 já voa há 19 anos, e, graças a essa experiência acumulada, nós e as nossas companhias clientes que confiam em nós para a segurança dos seus aviões pudemos demonstrar, como eu disse há pouco, que a taxa de acidentes dessa família de aviões é 5 vezes menor que a taxa de acidente do conjunto de aviões em todo o mundo. Ela é 2 a 3 vezes menor que os aviões da geração precedente. Gostaria de relembrar também que nós fazemos, na família A-320, mais ou menos 13 mil vôos por dia em todo o mundo. Isso para poder dizer que essa experiência é significativa e nos dá uma confiança total. E não falo apenas em nome da AIRBUS, mas com todos os contatos também com as companhias clientes, que têm total confiança nessa máquina. Esse é o primeiro ponto. O segundo ponto que convém ter em mente é o seguinte. A qualquer momento, qualquer que seja a fase do vôo, a tripulação tem controle total do avião. Se a tripulação, a qualquer momento, deseja retomar o avião às suas mãos, pode fazê-lo. Se a tripulação deseja fazer uma aterrissagem completamente automática, ela também pode fazê-lo. Se a tripulação escolhe fazer, utilizar um certo automatismo a bordo do avião, em qualquer momento, pode retomar esse controle do automático. Portanto, é evidente que a bordo do avião todas as informações necessárias para saber o que está fazendo aquele avião, para saber se o avião está respondendo às instruções que a tripulação lhe deu por meio dos diferentes órgãos de comando... A qualquer momento, a tripulação pode retomar o controle total. Tratando-se do controle da ordem motora, cada motor, como vocês sabem, recebe as instruções por meio do manete de gasolina, de combustível desse modo, como o piloto transmite suas instruções ao motor. E eu vou repetir. A qualquer momento a tripulação tem um nível de informações disponíveis a bordo do avião para saber qual é a configuração desse avião, para saber se os mecanismos automáticos estão respondendo às ordens do piloto, e a qualquer momento a

tripulação pode retomar as coisas em mão. O nível de sofisticação dos nossos aviões da última geração não é mais complicado do que outros construtores. Eu dizia há pouco que essa geração de aviões apresenta uma taxa de acidentes 2 a 3 vezes mais baixa que a de outras... da geração anterior, e isso inclui aviões mais recentes, que são da mesma geração dessa aeronave envolvida no acidente.

Mas, no seu discurso, não conseguiu responder porque, no caso da aeronave acidentada, os pilotos não conseguiram retomar o controle da aeronave e fazê-la parar, dando uma resposta evasiva:

O SR. YANNICK MALINGE *(Resposta em francês. Tradução simultânea.) - Nesse estágio da investigação, pessoalmente, eu simplesmente não posso dizê-lo. Não sei. Acredito que a comissão de investigação vai necessitar de mais tempo para saber exatamente o que aconteceu. A primeira etapa de uma investigação consiste em fazer uma análise muito precisa, correlacionando os parâmetros das 2 caixas-pretas, para depois ter... É preciso compreender a noção de fatores humanos, que, como os senhores sabem, é a noção mais difícil de apreender. Todas as hipóteses serão examinadas, e nesse estágio eu não posso responder à sua pergunta porque eu não sei a resposta.*

Contrapondo-se à argumentação do representante da AIRBUS, há os que percebem que a intensa tecnologia termina por acarretar acidentes quando os tripulantes não estão plenamente treinados nos recursos tornados disponíveis pelo fabricante da aeronave.

ARMADILHA TECNOLÓGICA

Projeto do AIRBUS A-320 exige conhecimento pleno do piloto sobre o sistema da aeronave

Desenvolvido em 1987, o AIRBUS A-320 é a prova de que nem sempre “a máquina pode substituir o homem”. A tecnologia *fly-by-wire* (*FBW*), substituindo controles mecânicos e hidráulicos, faz com que o computador comande todas as etapas de vôo e reduz a carga de trabalho do piloto. Especialistas consultados pelo Correio revelam que entre 80% e 85% dos acidentes com o A-320 têm como causa a

falha humana. A complexidade dos controles e a falsa garantia de “erro zero” tornariam o homem vulnerável diante de um defeito do sistema.

Um exemplo da armadilha da tecnologia ocorreu em 20 de janeiro de 1992, quando um avião da *Air Inter* colidiu com uma montanha perto de Estrasburgo (França). Segundo William Waldock, especialista em Segurança em Aviação e investigador de acidentes da Universidade de Aeronáutica *Embry-Riddle* — em Prescott (Arizona, EUA) —, a tripulação não percebeu que um botão estava na posição incorreta e que a aeronave descia a uma velocidade maior que o normal. “O A-320 teve vários desastres ligados diretamente à inabilidade do piloto em lidar com os sistemas e a automação da máquina”, afirma o estudioso norte-americano.

Em toda a sua história, o A-320 registrou 11 acidentes com 642 mortos, o que não tira a credibilidade e o respeito dessa máquina perante os especialistas. De acordo com o comandante Raul Francé Monteiro, coordenador do Curso de Ciências Aeronáuticas da Universidade Católica de Goiás (UCG), os modernos aviões *glass cockpit* — com *displays* de múltiplas funções, em substituição aos instrumentos analógicos —, trazem um projeto de automatização que diminui a carga de trabalho do piloto. “Trata-se de uma vantagem que algumas pessoas consideram deficiência, pois nem sempre é fácil monitorar um vôo onde tudo ocorre exatamente como planejado. Daí a possibilidade da perda de consciência situacional”, explica. Diante da normalidade, o piloto pode se deparar com problemas. “Quando eles surgem durante a aproximação da aeronave, a situação é mais complicada”, aponta. Dos cinco mais graves acidentes envolvendo o A-320, quatro foram motivados por falha humana.

Monteiro afirma que o A-320 é altamente sofisticado, considerado um sonho de segurança pelos aviadores. “As máquinas falham. É necessária uma relação de cognição desse novo e moderno piloto formado pelas universidades. Ele tem de perceber que não é o operador da aeronave, mas um gerenciador de sistemas”, comenta o professor da UCG. No próprio site de internet do AIRBUS (*www.AIRBUS.com*), a descrição da aeronave revela que a família A-320 “melhorou a segurança de vôo, reduziu a carga de trabalho do piloto e monitorou em tempo real todos os sistemas da aeronave”. O comandante Carlos Camacho, diretor do Sindicato Nacional dos Aeronautas, concorda e faz uma analogia com os aviões da Boeing, principal concorrente: “No Boeing a gente voa, no AIRBUS a gente é um gerente de

sistemas".

O investigador norte-americano considera a automação bastante complexa, o que levaria a tripulação a ficar sem reação sob situações de estresse e a não reagir de modo apropriada. "No Boeing 737, um piloto comanda a aeronave na cabine. Em um A-320, o computador controla os reversores das turbinas, mas é preciso que se diga ao computador o que é preciso ser feito", explica Waldock. Em situações de mau tempo, por exemplo, ele afirma ser normal esquecer de acionar botões ou alavancas. No entanto, em alguns casos, se o computador de bordo considera a manobra indevida ou arriscada, assume o controle da aeronave.

Especialistas cogitam uma falha no *software Full Authority Digital Engine Control* — Controle Digital de Autoridade Total do Motor (Fadec) —, cuja tarefa é alertar o piloto para retroceder o manete para posição *idle* (ponto morto). Perito britânico em A-320, J.S. afirma, sob condição de anonimato, que a causa da tragédia em Congonhas já ocorreu várias vezes. No entanto, mais que por um conflito entre homem e máquina, ele credita o desastre a uma falha de projeto. "Infelizmente, os franceses detestam admitir qualquer falibilidade em seus projetos. Eles devem estar corretos em dizer que um acidente é provocado por erro do piloto, mas algumas vezes esses erros contam com uma poderosa ajuda dos padrões de desenho do AIRBUS e da falta de filosofia de um sistema a prova de erros", critica.

Para J.S., o A-320 tira o piloto de ação, mas requer que ele reentre em contato com a aeronave, ou "paga o preço". O britânico acrescenta que como não costumam ocorrer situações de emergência, os pilotos baixam a guarda e facilmente se seduzem pelo erro. "Acho que esse foi o caso do acidente com o vôo 3054 da TAM. A fadiga pode ter sido um fator. Mas é preciso dizer que os pilotos tropeçaram na própria armadilha", comenta.

Correio Braziliense, 5 de agosto de 2007-Reportagem de Rodrigo Craveiro com a colaboração de Pedro Paulo Rezende

Não há como renunciar à automação, mas correntes de digladiam num sentido de mais automação ou de menos automação.

Segundo Earl L. Wiener, um dos autores da obra "Fatores Humanos na Aviação", a automação é um assunto que tem provocado, ao longo dos anos, controvérsias entre fabricantes, operadoras e agências reguladoras.

Apesar de ser vista e considerada por muitos como um instrumento de significativa importância para a prevenção, pois elimina em grande parte a flexibilidade humana, os críticos a vêem como uma ameaça a segurança, posto que retira a inteligência humana do processo decisório com sistemas e equipamentos que silenciosos e obedientes, podem se tornar executores de ações para os quais não foram concebidos.

Perde forças a idéia de que o homem se vê reduzido nas suas funções, ou ainda como uma pecha de mero apertador de botões.

O gerenciamento constante de sistemas, e a multiplicidade de interações pode demandar um elevado estado de consciência situacional, cuja desatenção pode abrir um amplo leque de situações imprevisíveis, e desastrosas.

É imperativo que o homem evolua *pari passu* com a tecnologia sob pena de ficar à reboque dessa acelerada corrida rumo ao futuro.

O A320 incorpora leis de automação que exigem um constante e atualizado treinamento por parte das operadoras.

A atenção e o cumprimento das normas emanadas ao fabricante representa a certeza de que a automação aplicada vá concretizar suas previsões de operações seguras da aeronave, nos múltiplos cenários previsíveis da atuação humana.

Evoluir sempre parece ser a palavra de ordem, porém, evoluir sem perder de vista a lógica do comportamento humano, pois é ele, em última análise, o maior destinatário e beneficiado da automação. Nesse contexto, a evolução da automação deve optar por critérios que venham a contemplar a mais variadas reações do ser humano enquanto operando equipamentos de última geração.

A automação deve ser capaz de identificar entre as ações adotadas, a verdadeira intenção do operador, buscando alcançá-la, de forma a evitar desastres.

Nesse sentido, tudo indica que o alto grau de automação dos componentes das aeronaves Airbus A320 não tem permitido a necessária interatividade com o elemento humano, resultando em desastres a menor falha de um tripulante.

2.5.5. Da perícia nos gravadores de bordo

Do CENIPA, que dispõe de mais elementos informativos e de uma equipe multidisciplinar, é que deverá sair a última palavra sobre o acidente, mas nada obsta que esta Comissão, de posse das informações que colheu e do Relatório de Investigação Aeronáutica produzido para a Comissão pelo Coronel ANTONIO JUNQUEIRA, anexo a este capítulo do relatório da CPI, conduza suas próprias análises e conclusões.

O relatório apresentado pelo Coronel ANTONIO JUNQUEIRA é fruto da análise da degravação de voz e dos parâmetros de vôo contidos nos gravadores de bordo da aeronave acidentada e, também, das observações colhidas a partir de trabalhos executados em simulador de vôo.

Do tópico "2. ASPECTOS OPERACIONAIS" particularmente dos itens "AUTO THRUST", "SISTEMA FWC" e "GROUND SPOILERS", foram sintetizadas considerações quanto ao acidente em apuração.

De forma simplificada, as posições dos manetes da aeronave podem ser vistas em três posições:

- CLIMB – o empuxo do motor desloca a aeronave para a frente;

- IDLE – funciona como uma espécie de ponto morto; e

- REVERSE – o empuxo do motor é dirigido de forma a frear a aeronave.

Como o acidente se deu com a aeronave parametrizada para o pouso manual com frenagem automática (auto brake), as considerações a seguir serão feitas para esse tipo de pouso.

O sistema **AUTO THRUST** (**A/THR**) regula automaticamente a potência dos motores em vôo.

O sistema **FWC** (*Flight Warning Computer* - computador de alerta de vôo) emite o sinal sonoro "RETARD" quando a aeronave, em aterrissagem pelo procedimento manual, cruza pelos 20 pés, fazendo com que os pilotos puxem o manete para a posição IDLE.

Segundo o Relatório de Investigação Aeronáutica (anexo):

> *Entretanto, este importante sistema de alerta para o piloto reserva uma característica indesejável:* ***basta que apenas uma das manetes seja colocada na posição reverso (não importa a posição***

da outra), para que o FWC atue no "TLA inhibition", o qual cancelará a emissão do alerta aural "RETARD". *No acidente em questão, soou apenas 3 vezes este alerta, e deixou de soar quando o manete do motor esquerdo entrou no regime reverso. O manete do motor direito estava fora da posição IDLE, quando o alerta silenciou-se.*

Os **GROUND SPOILERS** têm as seguintes funções durante o pouso, depois de abertos os seu cinco painéis sobre cada asa:

- desaceleração na aeronave no sentido horizontal;
- redução drástica da sustentação residual (força no sentido vertical, empurrando a aeronave de encontro ao solo), fazendo com que a aeronave se apóie totalmente nos amortecedores dos trens de pouso, momento a partir do qual a ação de frenagem das rodas, por intermédio dos freios, será plena.

Essa condição de pouca pressão sobre as rodas perdurou enquanto a aeronave desenvolvia alta velocidade. Nesse entendimento, prejudicou uma ação mais efetiva de frenagem, imprimida posteriormente pelos pilotos durante a corrida pós-pouso e, em conseqüência, não permitiu a plena ação de frenagem das rodas.

Sobre os **REVERSORES**, novamente se vai em busca do Relatório de Investigação Aeronáutica (anexo):

Os reversores não são considerados como fator de planejamento para a frenagem da aeronave, porém, se acionados, têm espetacular atuação na redução da velocidade, durante a corrida de pouso.

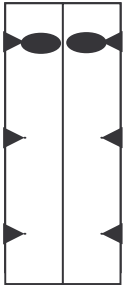
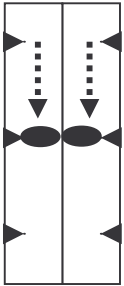
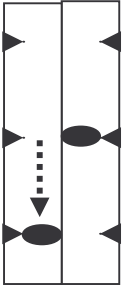
O **SISTEMA DE FREIOS** estava programado, no pouso manual, para a frenagem automática (auto brake), que, para ser acionado, dependeria da seguinte seqüência, na qual uma ação é pré-requisito para a imediatamente subseqüente até a frenagem:

- ser previamente selecionado o modo desejado de atuação do sistema de freios (LO - baixo, MED – médio ou MAX – máximo);
- acionamento manual dos dois manetes da posição CLIMB para IDLE; e
- acionamento automático do GROUND SPOILERS.

Como não houve o acionamento dos dois manetes para a posição IDLE, nem o GROUND SPOILERS nem o AUTO BRAKE funcionaram e a aeronave atravessou a pista toda.

Retornando ao Relatório de Investigação Aeronáutica (anexo):

> *Todavia, para que os sistemas funcionassem conforme previsão do fabricante, todos os procedimentos normais e de emergência da aeronave precisariam ser realizados de acordo com as normas em vigor estabelecidas pela empresa.*
>
> *Assim, **se durante o pouso, um tripulante deixar de reduzir as duas manetes para a posição IDLE, todas as facilidades já descritas deixam de acontecer, ou seja, não se ativarão os ground spoilers, tampouco o sistema automático de freios, e a aeronave terá dificuldades para desacelerar normalmente a sua velocidade**.*

Nessa discussão, aparece o procedimento para aterrissagem que era originamente preconizado pelo fabricante, mas que se mostrou temerário depois de outros acidentes, particularmente o acontecido no Aeroporto de Taipei (2004); superado que foi por outro procedimento que deveria ser cumprido pelas tripulações dos Airbus A320.

Segundo a TAM, o procedimento superador foi informado às suas tripulações em 27 de março de 2007, mas há ocorrências de tripulantes terem permanecido operando segundo o procedimento superado, que, necessariamente, não acarretaria o acidente, mas poderia induzi-lo.

Ao que parece, os pilotos da aeronave acidentada, na expectativa de pousarem em uma pista curta, molhada e com o reverso pinado, optaram pelo procedimento superado, julgando-o melhor e, nesse afã, concentraram-se no motor com o reverso funcionando, esquecendo-se do outro, que permaneceu com o manete em CLIMB e, nessa condição, findou por ser acelerado para o regime de subida; tudo conforme os esquemas que seguem.

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DOS PROCEDIMENTOS DE ATERRISSAGEM COM A AERONAVE AIRBUS A320 COM UM REVERSOR INOPERANTE (PINADO)

Exemplo considerando o reversor do motor esquerdo funcionando e o reversor do motor direito pinado

Procedimento originalmente preconizado pelo fabricante (superado)

Com os manetes na posição IDLE:
- o AUTO THRUST deixa de regular automaticamente as potências dos motores; e
- as potências dos motores passam a obedecer as posições das mane-tes, acionadas segundo a conveniên-cia dos pilotos

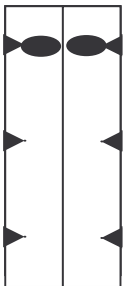
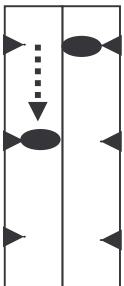
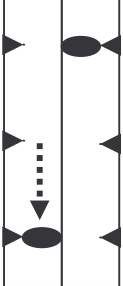
Basta um manete na posição REVERSE para que o sistema FWC pare de emitir o aviso sonoro RETARD.

Do Relatório de Investigação Aeronáutica:

Este procedimento, entretanto, já havia sido modificado pelo fabricante, e o procedimento superador determinava a colocação no reverso das duas manetes, ao invés de apenas um, conforme veremos na explicação abaixo.

Após o acidente similar ocorrido em Taipei (outubro de 2004), o procedimento supracitado foi modificado pelo fabricante, por intermédio da emissão de um boletim de serviço, passando a ser compulsória a aplicação de reverso em ambos os motores, ainda que sem resposta efetiva no motor com reverso pinado. A empresa TAM passou a adotar o novel procedimento a partir de 27 de março de 2007.

Procedimento preconizado pelo fabricante após outros acidentes com Airbus A320 e adotado pela TAM desde 27 de março de 2007 (procedimento superador do anterior)

1º No curso do vôo: os 2 manetes na posição CLIMB. No pouso manual, ao cruzar 20 pés, o sistema FWC passa a emitir, continuamente, o aviso sonoro RETARD.	**2º Na aterrissagem (di-ante do aviso RETARD): os 2 dois manetes são puxados para a posição IDLE.**	**3º Tocando o solo: os 2 manetes são puxados para trás (posição REVERSE), inclusive o do motor que está com o reversor inoperante.**

Com os manetes na posição IDLE:
- o AUTO THRUST deixa de regular automaticamente as potências dos motores; e
- as potências dos motores passam a obedecer as posições das mane-tes, acionadas segundo a conveniên-cia dos pilotos

Basta que apenas umo manete seja levada à posição REVERSE para que o sistema FWC pare de emitir o aviso sonoro RETARD.

Do Relatório de Investigação Aeronáutica:

Este procedimento superador foi empregado quando no pouso em Porto Alegre, última etapa antes de a tripulação retornar para Congonhas - SP. Nesse pouso, a tripulação reduziu as duas manetes para IDLE e, em seguida, para reverso, tendo a aeronave se comportado adequadamente e de acordo com as previsões do fabricante.

Procedimento adotado pelos pilotos do Airbus A320 do Vôo JJ 3054 da TAM no acidente de 17 de julho 2007

1º No curso do vôo: os 2 manetes na posição CLIMB. No pouso manual, ao cruzar 20 pés, o sistema FWC passa a emitir, continuamente, o aviso sonoro RETARD.	**2º Na aterrissagem (di-ante do aviso RETARD): apenas o manete esquer-do (a do reversor operan-do) foi puxado para a po-sição IDLE. O manete di-reito foi "esquecido". Ao ser colocado o da esquer-da no reverso, o A/THR foi desativado e a potên-cia do motor direito foi ajustada em consonância com a posição física do respectivo manete, ou seja, em CLIMB.**	**3º Tocando o solo: apenas o manete esquer-do foi puxado para a posição REVERSE, fazen- do o motor produzir o fluxo de jato no sentido contrário ao do motor direito, que foi acelerado para o regime de subida (CLIMB), dando potência ao motor como se o avião fosse prosseguir voando normalmente.**

Com apenas umo manete na posição IDLE:

- o AUTO THRUST foi desligado automaticamente e deixou de regular as potências dos motores, fazendo com que a potência do motor direito fosse ajustada à posição física da respetivo manete, que estava em CLIMB; e
- as potências dos dois motores passariam a ser reguladas com os pilotos acionando os manetes.

Basta que apenas umo manete seja levada à posição REVERSE para que o sistema FWC pare de emitir o aviso sonoro RE-TARD, ainda que o manete dir-eita tenha sido "esquecida" na posição CLIMB, os avisos sono-ros pararam de ser emitidos.

Do Relatório de Investigação Aeronáutica:

No acidente em análise, o procedimento a ser adotado deveria ser a aplicação de reverso nos dois motores, conforme citado no parágrafo anterior. Entretanto, dados do FDR mostram que apenas o motor esquerdo foi reduzido e aplicado reverso, tendo a manete do motor direito sido mantida em CL, enquanto o motor esquerdo desenvolvia potência reversa plena, provocando singular assimetria de tração nos momentos críticos pós-pouso.

A emissão pelo FWC do alerta aural "retard", como já citado, ocorreu por 2 vezes quando a aeronave cruzou 20 pés (RA). Ao soar pela terceira vez o alerta, o piloto estava colocando o manete esquerdo em IDLE e em seguida no reverso, o que provocou o cancelamento do sistema aural de aviso "retard". A partir daí, apesar da leitura do FDR sinalizar que a manete direita permanecera em CL, não mais se ouviu este importante alerta de redução de potência. Tivesse ele continuado a soar, e poderia ter alertado o piloto de que algo precisava ser feito, no caso, reduzir a manete direita para IDLE.

Sobre o cuidado que se deve ter no cumprimento do procedimento preconizado pelo fabricante, o Relatório de Investigação Aeronáutica é mais incisivo:

> *A orientação para que o piloto reduza as duas manetes é de capital importância, para que a aeronave possa completar os procedimentos de pouso com segurança, evitando que ocorra um pouso longo.*
>
> *Vê-se da relevante importância que esse sistema de alerta aural representa para a segurança de vôo, durante o pouso.*

Por outro lado, diante da importância de um sistema de alerta sonoro que deixava a desejar, a Airbus, após o acidente em Taipei, modificou-o, mas não o tornou obrigatório para as empresas aéreas:

> *Recentemente, foi emitido pelo fabricante um boletim de serviço que modifica esse sistema de alerta, desvinculando-o de qualquer outra condição pré-existente. Assim, cumprido o boletim, o aviso de "RETARD" permanecerá ativo até que o piloto efetivamente reduza as manetes dos* ***dois*** *motores para a posição IDLE. Com isso, reduzirá enormemente a probabilidade de o piloto vir a reduzir apenas uma manete, deixando a outra acelerada, o que desencadearia todos os fatos que estiveram presentes no acidente em questão.*
>
> *A empresa TAM passou a adotar, após o acidente, o citado boletim, o qual tem a classificação de "desejável". Este boletim se constitui em um Kit contendo material para modificar o software do sistema FWC.*

É de se concluir que a Airbus falhou por não ter tornada obrigatória a modificação que se fazia necessária e a TAM, por sua vez, provavelmente por razões de economia, por ter recebido a recomendação como desejável e não tê-la implementado de imediato.

2.6. CONCLUSÕES

2.6.1. Conclusões diretamente liadas ao acidente

Ainda que as conclusões aqui não sejam definitivas, uma vez que se deve aguardar o término dos trabalhos de investigação aeronáutica pelo Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (CENIPA), dos trabalhos da Comissão podem ser extraídas essas conclusões preliminares.

Deve se ter em conta que a apuração e a análise subseqüente ficaram restritas, pois há uma série de elementos informativos fora do alcance da Comissão, só disponíveis para os investigadores do CENIPA, que, ainda assim, forneceu o CD-ROM contendo os dados dos gravadores de bordo, principal peça para as conclusões aqui apresentadas, que, no seu conjunto, não deverão ser tomadas como definitivas, em que pese algumas poderem, desde já, serem assim enxergadas.

Alinham-se as seguintes conclusões:

1. Materialmente, não contribuíram para o acidente com a aeronave Airbus A-320, prefixo PR-MBK, da TAM Linhas Aéreas S.A., Vôo JJ 3054 – Porto Alegre (RS) a São Paulo (SP), em 17 de julho de 2007, no Aeroporto Internacional de Congonhas, os seguintes fatores presentes, mas não contribuintes:

- as condições da pavimentação da pista principal do Aeroporto;
- o fato de a pista principal do Aeroporto se encontrar molhada;
- o reversor do motor direito se encontrar inoperante (pinado).

2. Sob o aspecto subjetivo, é bastante provável que o somatório dos fatores presentes acima tenha influenciado a capacidade de decisão dos pilotos, mas os elementos disponíveis até este ponto da apuração só permitem meras conjecturas nesse sentido.

3. O comandante e o co-piloto, em que pese a grande experiência em tripular aeronaves de grande porte, não obedeceram às recomendações do fabricante da Aeronave, adotando procedimentos superados em detrimento da recomendação que a TAM emitira desde 27 de março de 2007, acompanhando o fabricante.

4. O procedimento superado não foi fator determinante para o acidente, haja vista que essa mesma tripulação e outras vinham operando com ele, mas mostrou-se um procedimento que induz a erros por parte dos pilotos, como aconteceu em alguns acidentes anteriores com aeronaves Airbus A320.

5. Quaisquer que tenham sido os fatores determinantes e contribuintes para o acidente, não há como isentar a responsabilidade do fabricante da aeronave Airbus A320 pelos seguintes aspectos:

a. a intensa automação da aeronave (conceito *fly by wire*), que é o carro-chefe da Airbus, retira dos pilotos parte da sua consciência situacional, haja vista o exemplo em que a potência dos motores varia automaticamente em vôo, com os manetes permanecendo inertes;

b. mesmo sabendo-se das limitações de um projeto em inserir todas as hipóteses previstas, fere o senso comum que a idéia de uma falha dos pilotos como a que aconteceu não tenha sido prevista e tenha permitido que a aeronave se comportasse como se a metade dela quisesse voar e a outra metade frear;

c. o acionamento dos pedais do freio pelos pilotos, manda também o senso comum, deveria ter permitido que os mesmos reassumissem imediatamente o controle manual da aeronave;

d. a Airbus não foi taxativa quando informou às empresas que o sistema automático de frenagem aerodinâmica da aeronave falharia caso os manetes dos dois motores não fossem colocadas na posição de reverso após o pouso;

e. o aviso sonoro "RETARD", depois que a aeronave tocou no solo, não deveria cessar enquanto um dos manetes estivesse na posição CLIMB, que leva a aeronave a deslocar-se para frente em vôo; e

f. decorrente da alínea anterior, a Airbus não foi taxativa, classificando apenas como "DESEJÁVEL", e não na categoria 'MANDATÓRIO", o boletim técnico emitido para as empresas aéreas, em novembro de 2006, que altera os princípios do funcionamento do sistema eletro-eletrônico do FWC, em particular, desatrelando o alerta "RETARD" de quaisquer outras condições pré-existentes, mantendo-o ativo até que, efetivamente, todos os manetes tenham

sido puxados para a posição IDLE; o que solucionaria o problema de desatenção dos pilotos por ocasião da redução dos manetes.

6. Também não há com isentar a TAM de responsabilidade pelo acidente porque:

a. faltou ação efetiva da empresa aérea para que os seus pilotos não mais se utilizassem de procedimento superado para a aterrissagem com o Airbus A320, contrariando recomendação do fabricante repassada pela própria empresa aos seus pilotos, em 27 de março de 2007; e

b. não atribuiu importância preventiva ao boletim emitido pela Airbus como "DESEJÁVEL", em novembro de 2006, seguindo uma postura extremamente legalista em detrimento da segurança de vôo.

2.6.2. Outras conclusões

1. Em que pese não ser fator contribuinte para o acidente em pauta, a vinda à baila da Instrução Suplementar ao Regulamento Brasileiro de Homologação Aeronáutica nº 121-189, de 31 de janeiro de 2007 – IS-RBHA nº 121-189, cujo valor legal permanece discutível até a conclusão deste relatório, revelou que a Agência Nacional de Aviação Civil passa por grande desorganização e sua estrutura colegiada revelou-se falida.

2. A pista do Aeroporto Internacional de Congonhas tem se revelado inadequada para operação com aeronaves de grande porte nos seus limites máximos de operação.

3. A INFRAERO priorizou, nas obras da infra-estrutura aeroportuária do Aeroporto de Congonhas, o conforto em detrimento da segurança, ao realizar as obras de recuperação das pistas principal e auxiliar, após outras de menor interesse neste aspecto.

ANEXO

RELATÓRIO DE INVESTIGAÇÃO AERONÁUTICA

1. ACIDENTE AERONÁUTICO PR – MBK 17 JUL 2007
   - 1.1 HISTÓRICO
   - 1.2 LESÕES
   - 1.3 DANOS
   - 1.4 EXPERIÊNCIA DA TRIPULAÇÃO
   - 1.5 FATORES HUMANOS
   - 1.6 INFORMAÇÕES SOBRE A AERONAVE
     - 1.6.1 REGISTROS DE MANUTENÇÃO
   - 1.7 DISPOSITIVOS DE FRENAGEM
     - 1.7.1 SPOILERS
     - 1.7.2 SISTEMA DE FREIOS
     - 1.7.3 CONTROLE DE POTÊNCIA E POSIÇÃO DE MANETE DE POTÊNCIA
   - 1.8 INFORMAÇÕES SOBRE O AERÓDROMO
   - 1.9 GRAVADORES DE VÔO
     - 1.9.1 COCKPIT VOICE RECORDER
     - 1.9.2 FLIGHT DATA RECORDER
     - 1.9.3 TRANSCRIÇÃO E SINCRONIZAÇÃO DOS GRAVADORES
2. ASPECTOS OPERACIONAIS
3. ANÁLISE
4. RECOMENDAÇÕES
   - 4.1 AO FABRICANTE (AIRBUS)
   - 4.2 À EMPRESA OPERADORA TAM
   - 4.3 AO CENIPA

1. ACIDENTE AERONÁUTICO PR – MBK 17 julho 2007

1.1 HISTÓRICO

A aeronave Airbus A320 da TAM, vôo 3054, decolou do Aeroporto Internacional Salgado Filho em Porto Alegre às 17h 16 min com destino ao Aeroporto Internacional de Congonhas – SBSP, em São Paulo.

Às 18:43:52.2 horas, o TAM 3054 foi orientado a chamar a TWR SP na freqüência 127.15, após ter sido orientado a reduzir velocidade e realizar o cheque pré-pouso, prosseguindo para a pista 35L.

Aos 18:44:26.1, a aeronave recebeu da TWR SP instruções para continuar reduzindo sua velocidade para a aproximação, e ainda, informações sobre as condições do aeródromo, o qual se encontrava com pista molhada e escorregadia. O vento soprava da direção norte, com 06 kts, e o piloto iniciou o procedimento ILS para a pista citada.

Às 18:47:34.3, a aeronave foi autorizada a pousar. Durante a aproximação, a tripulação configurou a aeronave para pouso com flapes em full, auto thrust engajado no modo SPEED, ambas as manetes em CL e os freios na posição auto brake.

Ao atingir 20 pés de altura (RA - rádio altitude), o FWC (computador de alerta de vôo) acionou o sistema aural “Retard” por 3 vezes, de forma intercalada, enquanto o piloto reduzia a manete do motor esquerdo para IDLE. Em seguida a esta ação, o EPR (Potência) do motor direito acelerou de 1.18% para 1,26%.

Após o touchdown, o piloto aplicou reverso no motor esquerdo, sendo cotejado pelo co-piloto essa manobra (“somente reverso número um”), e mais, “sem ground spoiler”.

O motor 1 acelerou para o regime reverso, enquanto o motor 2 permaneceu acelerado em regime de subida, com a manete na posição CL, ou seja, não foi recuada para IDLE.

Os spoilers (ground spoilers) não se abriram e o auto brake não atuou, levando a aeronave a ter dificuldades na redução de velocidade.

Em decorrência de um motor ter sido comandado para o reverso estando o outro acelerado, o sistema de auto thrust desengajou, deixando o motor direito acelerado, em regime de subida (CL).

Com dificuldades de frenagem e devido à condição de empuxo assimétrico, a aeronave, no terço final da pista, derivou para o lado esquerdo, saiu da mesma, passando a correr por sobre parte de um gramado adjacente à pista. No seu deslocamento incontrolado, colidiu com uma mureta ao final da pista, sobrevoou a Av. Washington Luís, vindo a colidir com edificações e incendiar-se.

A colisão da aeronave se deu com um prédio de 4 andares da TAM EXPRESS, resultando em grande incêndio no local.

Durante o curto sobrevôo da avenida, a aeronave atingiu a parte superior de alguns automóveis que cruzavam a via. No acidente faleceram 186 ocupantes da aeronave, e mais 13 pessoas que se encontravam no interior do edifício.

1.2 LESÕES

Não houve sobreviventes no presente acidente.

1.3 DANOS

Aeronave

A aeronave ficou totalmente destruída.

A terceiros

Danos a um prédio da empresa operadora (TAM EXPRESS), a um posto de gasolina bem como a alguns veículos que cruzavam a avenida.

1.4 EXPERIÊNCIA DA TRIPULAÇÃO

Comandante

O Comandante era habilitado no equipamento acidentado, e tinha licença do tipo PLA, somando um total de 13.654:40 de horas de vôo.

Horas de vôo totais no equipamento: 2.236.43 horas

Horas de trabalho totais nos últimos 30 dias: 59h32min

Horas de trabalho totais nas últimas 24 horas: 04h58min

Último cheque em simulador: 22 Nov. 2006

Validade Cartão de Capacidade Física : Classe A – 14 Agosto 2007-09-12

Aeronaves voadas: A319, A320, C208, E110, FK10, FK27, IFR, MLTE e MNTE

Co-Piloto

O Co–piloto era igualmente habilitado Comandante no equipamento acidentado, e tinha licença do tipo PLA, somando um total de 14.744.11 horas de vôo:

Horas totais no equipamento: 256.11 horas

Horas de trabalho totais no mês julho : 71h21min

Horas de trabalho totais nas últimas 24 horas: 04h48min

Último cheque em simulador: 09 Mar 2007

Validade Cartão de Saúde: Classe A – 03 Set 2007

Aeronaves voadas: A319, A320, B707, B727, B73C, B73E, B767, E120, IFR MULTE e MNTE

1.5 FATORES HUMANOS

Fisiológicos

Não pesquisado. Ações a cargo do CENIPA

Psicológicos

Não pesquisado. Ações a cargo do CENIPA.

1.6 INFORMAÇÕES SOBRE A AERONAVE

A aeronave, um A320-233, nº de série 789, matrícula PR-MBK, era operada pela TAM LINHAS AÉREAS desde janeiro de 2007, e fora fabricada pela Airbus Industrie em fevereiro 1998. Estava com os Certificados de Matrícula e de Aeronavegabilidade, de número 17.222, válidos.

Entrou em serviço a 25 Mar 1998 na TACA com o prefixo N454TA. Em 03 Dez 2003, passou a voar com o prefixo VN A168, pela Pacific Airlines. Foi adquirida posteriormente pela Pegasus Aviation. Estava em serviço na TAM desde dezembro de 2006 e até a data do acidente, somava 26.320 horas de vôo.

1.6.1 REGISTROS DE MANUTENÇÃO

Sua última revisão de linha foi do tipo Check A, realizada na TAM em 13 junho de 2007, tendo voado cerca de 400 horas após os trabalhos. A penúltima revisão fora uma estrutural – check C, realizado em 27 nov 2006, na China.

Após tal revisão, vinha sendo regularmente submetida a inspeções semanais, de trânsito/pernoite, requeridas.

A aeronave não realizou cheque “c” após o início das suas operações comerciais da TAM, porquanto tendo em vista o ultimo cheque C6 realizado pela STARCO, ainda havia na ocasião do acidente, um crédito de 3.891 horas pousos até o vencimento do cheque “c” subseqüente.

Analisados os RTA (Relatório Técnico da Aeronave) apresentados referentes aos últimos 30 dias de operação da aeronave, não foram observadas irregularidades quanto às ações de manutenção corretivas efetuadas e o uso da correspondente MEL aprovada, no tocante ao despacho com itens inoperantes e aos respectivos prazos de correção.

Também merece consideração o reporte contido no RTA 731374, do dia 17 jul 2007, dia do sinistro, informando ter sido atingida, na partida do motor esquerdo no Aeroporto de Confins com destino ao aeroporto de Congonhas, a temperatura de 300° C, sem ter indicação de fluxo de combustível (“fuel flow”) e sugerido partida quente.

Adicionalmente, considera-se oportuno mencionar que, conforme consta no RTA 731369, que antecedeu a primeira decolagem de Campo Grande da aeronave no dia do sinistro, a equipe de manutenção daquela base efetuou os procedimentos previstos nos manuais da aeronave (TSM ref. 27-51-00-810-817 e AMM ref. 32-31-00) em atendimento a pane de indicação objeto de RTA 731333 do dia 13 jul 2007.

Após tais procedimentos, o item foi dado como normalizado. Com efeito, não há qualquer reporte de recorrência nas etapas que se seguiram no dia 17 Jul 2007.

Por sim, deve ser registrado que, além do reporte sugerindo uma suposta partida quente, não confirmada, no motor esquerdo, não há reporte de panes nas outras sete etapas (CGR-GYN-BSB-CGH-CNF-CGH-POA) realizadas no dia 17 jul 2007, sendo certo que a inoperância do reversor direito não seria objeto de sucessivos lançamentos, porquanto já constasse da Lista de ACR (ação de correção retardada) desde 13 jul 2007.

Quanto às inspeções "Weekly, Daily e Transit "da aeronave nos últimos 30 dias de operação, verificou-se que foram executados na aeronave PR-MBK, cerca de 220 eventos de manutenção, tendo sido encontrados, segundo os registros apresentados, 06 eventos de menor complexidade técnica, cumpridos com atraso. Tais eventos deram origem a igual número de Notificação de Infração – NI, expedidos pelo setor de fiscalização da Segurança Operacional da ANAC, entidade encarregada, por lei, da fiscalização e controle dos operadores aéreos.

A última inspeção de trânsito da aeronave foi efetuada em Porto Alegre, no dia do sinistro. Essa inspeção não registrou qualquer anormalidade, sendo certo que, desde o dia 13 de julho de 2007, já constava o registro da MEL. Dessa forma, pode-se, por conseguinte, afirmar que, na data do acidente, a aeronave encontrava-se com seu certificado de Aeronavegabilidade válido, segundo a regulamentação aeronáutica vigente.

Há também registros de trabalho de manutenção programada, com execução em atraso, conforme documentação enviada pela TAM à CPI em 10 de agosto de 2007.

Esses trabalhos estão classificados em dois tipos, de acordo com o documento citado:

- Inspeção tipo "Daily" (5 casos), cujo intervalo de cumprimento aprovado no PMnt A/319/A320 da TAM, é de 48 horas; e

- Inspeção tipo "Weekly" (1 caso), cujo intervalo de cumprimento no PMnt A319 (1320) é de 8 dias.

A descrição das inspeções supracitadas seguem minudenciadas em documentação apartada.

Os fatos descritos geraram, por parte da ANAC, Notificações de Infração - NI à empresa (multa) conforme a tabela abaixo:

Nº de Notificação de Infração	Data da NI	Data do Protocolo do envio da NI para a TAM	Relatório Técnico de Aeronave que previa o cumpri-mento da inspeção	Inspeção com indicação de execução com Atraso
020/GVFA/AER121/ 2007	07 Ago 2007	09 Ago 2007	(RTA 804074)	Inspeção "daily" de 21 Jun 2007
021/GVFA/AER121/ 2007	07 Ago 2007	09 Ago 2007	(RTA 804135)	Inspeção "daily" de 26Jun 2007
022/GVFA/AER121/ 2007	07 Ago 2007	09 Ago 2007	(RTA 731215)	Inspeção "daily" de 03 Jul 2007
023/GVFA/AER121/ 2007	07 Ago 2007	09 Ago 2007	(RTA 731252)	Inspeção "daily" de 07 Jul 2007
024/GVFA/AER121/ 2007	07 Ago 2007	09 Ago 2007	(RTA 731368)	Inspeção "daily" de 17 Jul 2007
025/GVFA/AER121/ 2007	07 Ago 2007	09 Ago 2007	(RTA 731215)	Segundo a TAM: Inspeção "weekly" De 03 Jul 2007, Segundo a NI emitida pela ANAC: Inspeção "daily" de 03 Jul 2007.

É oportuno enfatizar, por dever de justiça, que na ocasião do sinistro, a aeronave PR-MBK encontrava-se em dia com os cheques "A" e "C", bem como as inspeções "weekly" e " Daily". Vale salientar que, uma vez executadas, ainda que eventualmente com atraso, as inspeções suplantam as inspeções de mesmo tipo, anteriores.

Entretanto, esse fato não isentou a empresa das sanções administrativas previstas na legislação aeronáutica, uma vez que a execução de inspeções com atraso (ou seja, extrapolando o respectivo intervalo de cumprimento definido no PMNT A319/A320 aprovado desde a execução antecedente) caracteriza não-conformidade com a regulamentação aeronáutica vigente.

Assim, merecem ressalvas a declaração da Operadora, quando afirmou que "na ocasião do sinistro, a aeronave PR-MBK se encontrava em dia (...) com as inspeções "Weekly" e " Daily".

A aeronave apresentava um defeito no reversor do motor direito desde o dia 13 Jul 2007, e segundo os manuais técnicos, teve seu reversor direito desativado (pinado).

Nessa condição, foi liberada para retorno ao vôo, de acordo com disposição da MEL (minimum equipment list) da aeronave, a qual se fundamenta na Lista Mestra de Equipamentos Mínimos – MMEL, emitida pela Autoridade Aeronáutica Francesa, que autoriza que um ou ambos os reversores possam estar inoperantes por um período de até 10 dias, pois a discrepância se enquadra na categoria "C", que diz:

"*Itens in this category shall be repaired within ten (10) consecutive calendar days (240 hours), excluding the day the malfunction was recorded in the aircraft maintenance recordlogbook".*

Assim, a aeronave foi liberada para o vôo, com status de ACR (ação corretiva retardada).

Vale enfatizar que a contribuição dos reversores para a frenagem da aeronave em pousos e decolagens abortadas não é computada na determinação dos comprimentos de pista requeridos. Em decorrência, os reversores são, em geral,

considerados equipamentos adicionais passíveis de serem desativados, de acordo com disposição da MEL, elaborada a partir da correspondente MMEL.

78 EXHAUST

1. SYSTEM & SEQUENCE NUMBER ITEM	2. RECTIFICATION INTERVAL	3. NUMBER INSTALLED	4. NUMBER REQUIRED FOR DISPATCH	5. REMARKS OR EXCEPTIONS
78-30 THRUST REVERSER				
30-01 Thrust Reverser	C	2	0	* **(m) (o)** One or both may be inoperative provided: 1) The inoperative reverser is deactivated and secured in the stowed position, and no operation or procedure is predicated on thrust reversers use, and 2) No REV PRESSURIZED warning is displayed on ECAM.

OPERATING PROCEDURES

AT LANDING:

Note: *It is recommended not to select reverse thrust on the affected engine.*

1. SYSTEM & SEQUENCE NUMBER ITEM	2. RECTIFICATION INTERVAL	3. NUMBER INSTALLED	4. NUMBER REQUIRED FOR DISPATCH	5. REMARKS OR EXCEPTIONS
30-02 Reverser Inhibition Relay Switch	C	4	0	One or more may be inoperative provided the associated reverser is deactivated. Refer to **78-30-01.**
30-03 Reverser Indication	C	2	0	One or both may be inoperative provided the associated reverser is deactivated. Refer to **78-30-01**
30-04 Thrust Reverser Shut Off Valve *(Applicable to **B22310, B22311, B22606** and **B22607** only)*	C	2	0	One or both may be inoperative in open position.

ALL

DATE: JANUARY 14, 2003 REV 08

Página do MEL orientando o uso do reverso apenas no motor bom. Este procedimento foi superado.

MASTER MINIMUM EQUIPMENT LIST

OPERATIONAL PROCEDURES	02-78	P 1
EXHAUST	SEQ 001	REV 29

78-30 THRUST REVERSER

R 30-01 Thrust Reverser

R When only one thrust reverser is inoperative, apply following procedure :

R **CAUTION : If ENG (affected) REVERSE UNLOCKED caution has been**
R **triggered during the flight on ECAM E/WD, do not select thrust**
R **reverser on the affected engine.**

R At takeoff :
R In case of rejected takeoff :
R REV 1 AND 2 . . . . MAX
R ENG (affected side) REVERSER FAULT caution is displayed on ECAM E/WD after
R thrust reverser is selected.

R At landing :
R Before touchdown :
R Apply following procedure when one thrust reverser is inoperative :
R THRUST levers 1 AND 2 . . . . IDLE

R At touchdown :
R REV 1 AND 2 . . . . MAX
R ENG (affected side) REVERSER FAULT caution is displayed on ECAM E/WD after
R thrust reverser is selected.

R Landing performance :

R *Note : Upon selection of the thrust reversers, a temporary increased thrust idle is*
R *commanded by the FADEC on the affected side.*

R On contaminated runway, increase required landing distance computed with one
R reverser inoperative by 55 meters.

R When both thrust reversers are inoperative apply following procedure :
R Do not select thrust reversers.

O documento retro apresentado se trata de uma Revisão da MEL, o qual orienta para o uso do reverso nos dois motores. É o que está em vigor, sendo considerado superador do apresentado anteriormente. Em destaque, orientação de caráter operacional, alertando para a necessidade de serem acrescidos cerca de 55 metros quando operando com apenas um reversor, em pistas contaminadas.

1.7 DISPOSITIVOS DE FRENAGEM

1.7.1 SPOILERS

A aeronave A320 é dotada de 5 superfícies defletoras em cada asa, chamadas spoilers, numeradas de 1 a 5, da raiz para a extremidade da asa. Cada asa é dotada desta configuração, os quais atuam com as seguintes funções:

- roll: spoiler para rolamento (superfícies 2 a 5);

- speedbrake (superfícies 2 a 4);

- ground spoiler - spoilers de solo – (todas as superfícies).

Figura 1 Spoilers

Todas essas superfícies são controladas normalmente pelo sidestick (rolls poilers), pelo speed brake control lever (speedbrake) ou automaticamente, com o piloto automático na função ground spoiler (spoiler de solo).

MECANISMO PARA ATIVAÇÃO DAS FUNÇÕES DO GROUND SPOILERS

A finalidade dos ground spoilers é anular a sustentação residual das asas durante o pouso, bem como aumentar o arrasto induzido, desacelerando a aeronave.

Os ground spoilers serão ativados em duas situações:

– Fase de pouso:

a. Alavanca de comando do speedbrake puxada (posição armada "ARM"), e pelo menos um reversor acionado; e

b. Ambas as manetes dos motores (TLA) na posição IDLE (manetes com ângulo inferior a 20 graus); e

c. Ambos os trens de pouso principais com os amortecedores comprimidos.

– Interrupção de Decolagem:

Mesmas condições do item anterior, e mais:

Velocidade da aeronave superior a 72 knots.

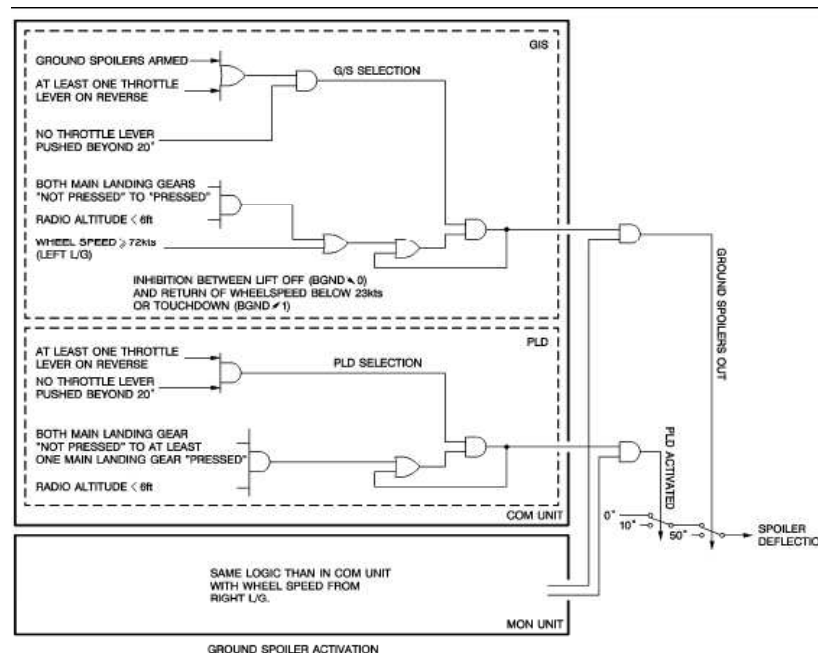



Figura 2 Diagrama Lógico da Ativação dos ground spoilers

1.7.2 SISTEMA DE FREIOS

No modo auto brake, a seleção de AUTO/BKR P/BSW (LO, ME ou MAX) aciona um programa que promove a desaceleração no pouso. O BSCU (brake system control unit) automaticamente começa a ação de frenagem quando a configuração da aeronave está correta.

No modo manual, o movimento dos pedais aciona uma unidade de transmissão, que por sua vez envia um sinal para BSCU. Este, em resposta, envia o comando para as válvulas servo, as quais imprimem nas rodas a ação de frenagem.

MODOS DE FRENAGEM

Auto brake

O sistema reduz as atividades da tripulação caso ocorra a necessidade de abortar uma decolagem (modo MAX), ou imprime uma desaceleração na aeronave durante o pouso, quando ajustado para os modos LOW ou MED.

As desacelerações ocorrem dentro dois seguintes parâmetros:

Modo LOW – 1 m/seg^2

Modo MED – 3 m/seg^2

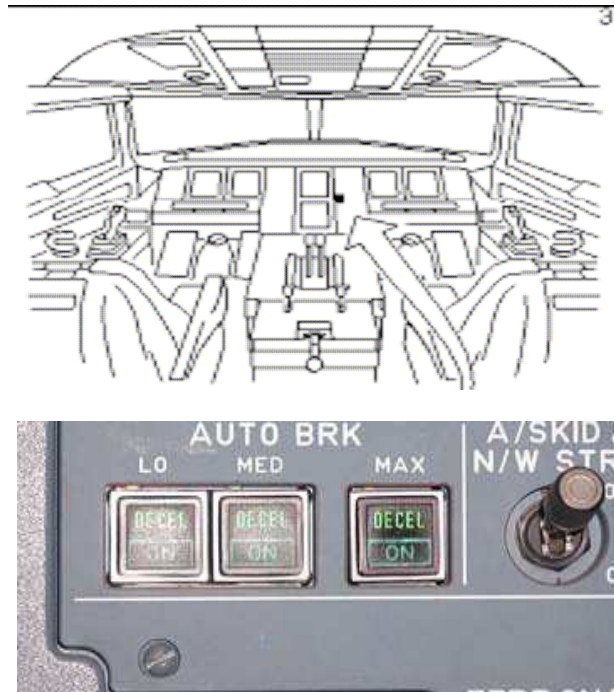



Figura 2 Painel de Controle do Auto Brake

O sistema auto brake fica desarmado e desativado nas seguintes condições:

- Se o ground spoiler voltar para posição recolhido, ou;

- a tripulação aplicar suficiente pressão nos pedais, com a aeronave no solo, como que assumindo a ações de frenagem.

Ou seja, se um dos tripulantes atuar nos pedais, o sistema automático fica desativado.

Uma falha do sistema de auto brake aparecerá na parte superior do ECAM ou antes e depois da seleção.

1.7.3 CONTROLE DE POTÊNCIA E POSIÇÃO DE MANETE DE POTÊNCIA

A manete de potência pode ser movimentada no seu pedestal, em uma faixa angular (TLA – throttle lever angle) de 65 graus de amplitude, desde -20 graus a 45 graus. Isso inclui 3 posições e 3 batentes, ou seja, -20 graus **(MÁXIMO REVERSO** stop), -6 graus (**REVERSO IDLE** batente), 0 graus (**IDLE** stop), 25 graus **(MAX CLIMB**), 35 graus (**MAX CONTINUOUS/FLEX TAKE OFF** batente) e 45 graus (**MAX TAKE OFF** batente).

Quando ambas as manetes de potência estão posicionadas entre **IDLE** a **MAX CONTINUOUS (**o graus a 25 graus TLA), a função de auto thrust pode ser ativada se engajada.

Esta faixa angular da manete corresponde à seleção de MAXCLIMB ou o modo limite de potência MAX CONTINUOUS, exceto FLEX TAKE OFF.

Se o modo de controle automático de potência (auto thrust) estiver engajado e ativo, os motores serão controlados por esse sistema. Se o auto thrust não estiver engajado, a potência dos motores será controlada manualmente pela posição das respectivas manetes.

Durante a realização de pouso manual, o aviso "Retard" será emitido pelo computador de alerta de vôo, o FWC – Flight Warning Computer quando a aeronave estiver cruzando 20 pés RA. Na condição de pouso pelo sistema automático, o mesmo alerta soará quando a aeronave se encontrar a 10 pés.

Assim, durante o flare, o piloto deve comandar a redução das manetes para a posição IDLE para desativar o controle automático de potência - A/THR para, então, efetivamente assumir o controle manual da potência e finalizar os procedimentos do pouso.

1.8 INFORMAÇÕES SOBRE O AERÓDROMO

O Aeródromo de Congonhas é dotado de duas pistas de pouso de asfalto, com cabeceiras 17/35, medindo a pista principal 17R-35L 1940 X 45 metros, e a auxiliar, 17L-35R 1435 X 45 metros. A altitude do aeródromo é de 2.651 pés.

A pista em uso no dia do acidente era a 35L, a qual se encontrava molhada e escorregadia (Sic).

Quinze dias antes do acidente, essa pista havia sido liberada após uma grande reforma. O reinicio das operações se deu sem a finalização da construção de ranhuras (grooving/strips), que fazem com que haja um melhor escoamento de águas pluviais e melhoram o coeficiente de atrito da mesma, aumentando a aderência entre os pneus da aeronave e a pista.

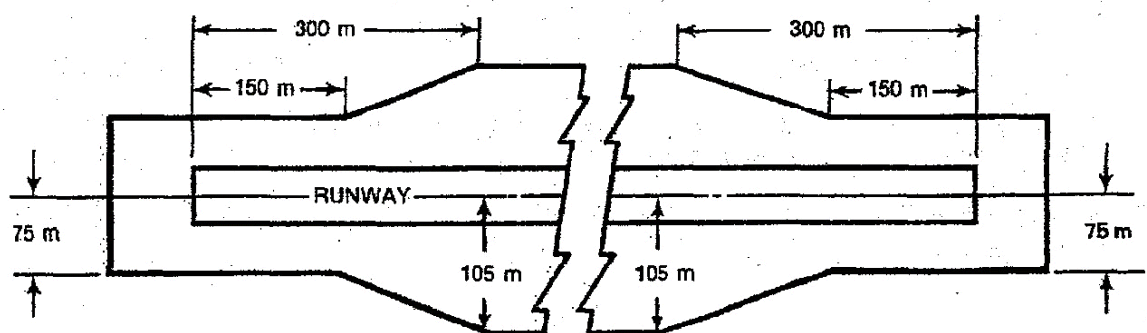
No dia anterior ao acidente com o TAM 3054, uma aeronave modelo ATR-42 da Empresa Pantanal Linhas Aéreas derrapou nessa mesma pista, provocando o fechamento do aeroporto por 15 minutos. Nesse incidente, chovia no momento em que houve a derrapagem.

Cinco minutos antes do acidente em análise, foi solicitado à INFRAERO que fizesse uma medição da camada de água na pista para que, se necessário, fosse providenciada a suspensão de pousos e decolagens. A medição foi feita, as condições foram consideradas adequadas pelos técnicos e as operações de pousos e decolagens não foram interrompidas.

Nas condições ambientais em que se deu o acidente, o peso máximo permitido para que a aeronave A320 operasse com segurança, com pista seca ou molhada, seria de 64.500 Kg. No momento do acidente, a aeronave somava um peso total de 62.500 Kilos, estando, portanto, dentro do limite para operar, com segurança, no aeródromo.

A pista em discussão não dispunha de área de Segurança.

A legislação atual sobre Área de Segurança de pista descreve que:

"Uma faixa deverá se estender desde antes da cabeceira até depois do final da cabeceira oposta da pista, por uma distância de, pelo menos, 60 metros. Se o aeródromo operar por instrumentos, a distância deverá ser de 75 metros (nº de código 3 ou 4), da linha central da pista e servirá para garantir a segurança de aeronaves que venham a sair da pista.

1.9 GRAVADORES DE VÔO

1.9.1 *Cockpit Voice Recorder*

Esta aeronave estava equipada com um Solid State Cockpit Voice Recorder (CVR), modelo Honnewel. A degravação foi obtida adequadamente, com boa qualidade.

Os 30 minutos de gravação, cuja cópia se encontra transcrita no anexo 1, está sincronizado com os dados do Digital Flight Data Recorder (FDR).

Da transcrição consta o TAM 3054 no procedimento de descida para pouso em Congonhas, sua aproximação final, pouso, e os procedimentos pós-pouso, aí incluídos as dificuldades de desacelerar a aeronave e de permanecer nos limites seguros da pista, até os instantes em que ultrapassa o limite divisório do aeroporto, sobrevoa uma avenida até a colisão com o edifício da empresa (TAM EXPRESS), quando então os gravadores interromperam suas gravações.

1.9.2 *Flight Data Recorder*

A aeronave estava equipada com um Flight Data Recorder (FDR), com capacidade para gravar 50 horas contínuas de dados.

Por força de legislação vigente, os dados não permitem a sua reedição e posterior cópia, razão pela qual deixa de ser incluído como anexo do presente documento.

1.9.3 Transcrição e Sincronização dos Gravadores

1. O CVR foi decodificado a partir das 18:18:24.4. Já o registro dos dados do FDR se iniciam a partir das 18:47:45.
2. Às 18:43:06.9, o Cmt relembra que só dispõem de reverso em um motor, ao que o co-piloto confirma que é só o esquerdo.
3. Às 18:43:52.2, O APP – SP (Centro de Controle de Área) transfere o TAM 3054 para a Torre de Controle de Congonhas.
4. Às 18:44:26.1 a TWR Congonhas orienta a aeronave a reduzir veloci-dade para aproximação, confirma a direção e intensidade do vento e informará quando a pista 35L estiver livre, ainda ocupada por outra aeronave, em processo de decolagem. Até o presente momento, a aeronave fora configurada para flape 2.
5. Às 18:45:10.6, a tripulação conclui o check list para pouso, com a aeronave configurada com flape full, auto brake com razão de desaceleração em "Médium" e anti skid em "ON", e trem de pouso baixado. Os 3 sistemas hidráulicos (amarelo, verde e azul) estavam em "NORMAL". O piloto automático estava engajado e o sistema A/THR engajado. O alerta "Antiskid fault" marcava "NO FAULT". O ground spoiler estava "ARMADO".
6. às 18:46:16.0 o co-piloto confirma a condição do sistema de auto thrust ativo e engajado.
7. Às 18:46:41.7, o Comandante solicita ao co-piloto informar-se com a Torre sobre as condições da pista, e se a mesma estaria escorregadia, obtendo resposta afirmativa da Torre (molhada e escorregadia).
8. Às 18:47:34.3, a Torre autoriza o pouso da aeronave na pista 35L, confirmando a sua condição de "molhada e escorregadia".
9. Às 18:47:52.3, a configuração para pouso estava completa (land green), e o piloto automático foi desligado. A velocidade indicada era de 142 kt e o RA, de 380 pés. Ambas as manetes estavam com 22,5 TLA e 1.09% de EPR .

10. Aos 18:47:58.8, o FWC (Sistema de Alerta de Vôo) sinaliza, auralmente, a passagem da aeronave pela marca dos 300ft, e 13 segundos após, a 200 ft.

11. Aos 18:48:21.0, o FWC sinaliza 20 ft e aciona o aviso aural "RETARD", o qual se repete 1.4 segundos após. Ambas as manetes estavam a 22,5 TLA.

12. Aos 18:48:24.5, a manete do motor esquerdo (M1) foi reduzida para IDLE, sendo acompanhada de imediato pelo incremento de potência do Motor direito (M2) para 1.26 EPR, bem como ouviu-se o terceiro e último aviso "RETARD".

13. Aos 18:48:26.3, ocorreu o toque da roda de nariz na pista, 2 seg após os trens principais terem tocado, sendo seguido pela aplicação de reverso no M1. A este tempo, a aceleração do M2 atinge 1.26% de EPR, provocando um ligeiro aumento da velocidade, de 140 Kt para 142 Kt. 3 seg. após, a EPR desse motor desce para 1.18% (posição CLB) e se mantém estabilizado nesse regime.

14. Aos 18:48:29.5, o co-piloto reporta: -"sem spoilers". Nesse momento o sistema de A/THR se desengaja e entra na condição de inativo.

15 Aos 18:48:30 a aeronave, já com o reversor do M1 aberto, inicia a redução de velocidade, com uma desaceleração de 1,16m/seg², ao invés de 3m/seg², como seria de se esperar caso o sistema de auto brake viesse a funcionar no modo MED. Os ground spoilers não se abriram, bem como não houve a atuação do auto brake. Nesse momento, o TLA do M1 é de -22,5°, pleno reverso, e o do M2 permanece em 22,5°, correspondente à posição CLB.

Tempo	TLA ESQ (GRAUS) EPR ESQ (%)	TLA DIR (GRAUS) EPR DIR (%)
1847:05	22,5 1,08	22,5 1,08
1848:05	Proa magnética 346º	
1848:05	22,5 1,06 → 1.08	22,5 1,06 → 1.08
1848:20	Proa magnética 346°	
1848:20	22,0 → - 0,3 → - 22,5 1,08 → 0,8 → 1,04	22,5 1,08 → 1,26 → 1,18
1848:40	Proa magnética 346° → 350	
1848:40	-22,5 1,04	22,5 1,18
1848:50.8	Proa magnética 350 → 341 → 308	

Tabela 1 – Relevantes parâmetros de Proa Magnética, TLA e TLR

16. Desde o toque dos trens principais até o momento em que colidiu com os obstáculos (18:48:50.8), o TAM 3054 manteve o M2 com TLA de 22,5º, embora o seu EPR tenha experimentado um expressivo aumento. Em tempo algum houve a abertura de ground spoilers.

17. Após o toque dos trens de pouso, entre 18:48:25 e 18:48:45, ocorreram 6 atuações do leme de direção para a direita, causando uma deflexão de “rudder” até 25 ° para o lado citado.

18. 16 seg após o pouso, o TAM 3054 começou a desviar para a esquerda, estando com velocidade de 120 Kt.

19. 4 seg após o pouso, o freio esquerdo foi aplicado (30º) por 2 seg. 3 seg após, ambos os pedais dos freios foram utilizados, chegando à máxima amplitude por 2 seg, quando então apenas o pedal direito foi mantido todo aplicado (80º). Seguiu-se uma ligeira aliviada do pedal esquerdo até 25°, voltando a ser aplicado na sua intensidade máxima até 2 seg antes da colisão e parada total.

20. Aos 18:48:36, cerca de 11 seg após o toque dos trens principais, os ground

spoilers foram retirados da posição “armed” para a posição “not “armed” (desarmado), permanecendo nesta posição até 18:48:47,5, quando foram reposicionados para a posição inicial (“armed”).

21. Aos 18:48:45.5 a aeronave colidiu com a mureta divisória limite do aeródromo, e a sua velocidade naquele momento era de 107 KT.

22. No momento da colisão final, a aeronave detinha os seguintes parâmetros: ground spoilers recolhidos, TLA M2 22.5°, TLA M1 -22,5°, EPR1 1.03% (reverso), EPR2 1.18%, pitch 4º, proa magnética 308º, roll -8, A/THR desarmado, rudder +4° e velocidade de 95 Kt.

2. ASPECTOS OPERACIONAIS

AUTO THRUST

A aeronave A320 opera todo o tempo com o sistema A/THR (auto thrust) ativo e engajado. Seu engajamento se dá após a primeira redução de potência, sugerida pelo FADEC após a decolagem, quando as manetes são trazidas para a posicão CL. Seu desengajamento irá ocorrer quando, no pouso (flare), o piloto reduzir as duas manetes para a posição IDLE.

Em vôo, normalmente é utilizado no modo “speed”, podendo ainda ser utilizado em outros modos como “retard” ou “thrust Mode”.

É importante destacar que, no modo speed, o sistema A/THR age, fazendo variar a potência dos dois motores, (sem atuar na posição física das manetes, as quais permanecem inertes), no afã de manter a velocidade selecionada pelo piloto no FCU (painel frontal). Se uma das manetes for retardada, por exemplo, imediatamente abaixo da posição IDLE, o A/THR irá desengajar-se por atuação do "TLA inhibition", e, ao sair do sistema, fará com que as manetes assumam o controle da potência dos motores. A partir daí, a variação de potência ficará a cargo das respectivas manetes.

Durante a aproximação para pouso, o piloto pode optar pelo pouso manual ou pelo automático. Caso decida pelo primeiro tipo, desligará o Piloto Automático a 500 pés na final e prosseguirá operando manualmente a aeronave, estando ainda o controle de potência a cargo do sistema A/THR.

SISTEMA FWC

O sistema FWC tem um relevante papel de alerta durante o vôo. Na análise em discussão, é ele quem avisa as altitudes pelas quais a aeronave vai cruzando (RA), bem como comanda auralmente ("RETARD") a redução das duas manetes para IDLE quando a aeronave cruza pelos 20 pés, próximo ao arredondamento para o pouso. Quando o piloto reduzir a potência dos dois motores para IDLE, ocorrerá o desengajamento do A/THR, passando a potência dos motores ser comandada pela posição das respectivas manetes, como já citado.

No pouso automático, o comando de redução das manetes pelo FWC se dará a 10 pés RA. No manual, o comandamento da redução ocorre a 20 pés.

Entretanto, este importante sistema de alerta para o piloto reserva uma característica indesejável: basta que apenas uma das manetes seja colocada na posição reverso (não importa a posição da outra), para que o FWC atue no “TLA inhibition”, o qual cancelará a emissão do alerta aural “RETARD”. No acidente em questão, soou apenas 3 vezes este alerta, e deixou de soar quando a manete do motor esquerdo entrou no regime reverso. A manete do motor direito estava fora da posição IDLE, quando o alerta silenciou-se.

GROUND SPOILERS

Os ground spoilers têm uma relevante importância na eficiência do pouso, pois são eles que, abertos, além de proporcionarem um efeito de desaceleração na aeronave, pelos cinco painéis que se abrem sobre cada asa, simultaneamente, vão ainda perturbar aerodinamicamente o escoamento dos filetes de ar sobre as mesmas, reduzindo drasticamente a sustentação residual de que estas estão dotadas, fazendo com que a aeronave se apóie totalmente nos amortecedores dos trens de pouso. A partir daí, a ação de frenagem das rodas, por intermédio

dos freios, será plena.

Para que atuem no pouso, é preciso que a alavanca de comando tenham sido colocada na posição "ARMADO" quando da preparação para pouso, bem como as duas manetes de potência sejam reduzidas para IDLE.

A combinação spoilers abertos mais ação efetiva dos freios, seja no modo manual ou no automático, resultará na desaceleração da aeronave. Os reversores não são considerados como fator de planejamento para a frenagem da aeronave, porém, se acionados, têm espetacular atuação na redução da velocidade, durante a corrida de pouso.

SISTEMA DE FREIOS

O sistema de freios da aeronave é dotado de anti skid, ou seja, age no sentido de proporcionar uma freagem ótima, sem que ocorra indesejáveis travamento das rodas. As opções de freagem automática (auto brake) diminuem as tarefas dos tripulantes e são bastante efetivas por ocasião de uma abortagem de decolagem ou ainda durante os pousos normais. O sistema auto brake dispõe de três posições, a saber, LOW, MED e MAX.

Como já citado em capítulo anterior, a aeronave fora configurada para pouso com freio automático no modo MED, o que proporciona uma desaceleração de 3 m/seg². Entretanto, como não foram reduzidas as duas manetes para IDLE, os ground spoilers não foram acionados e, com eles, o sistema de auto brake ficou inativo.

Cerca de 9 segundos após o toque dos trens principais, os pilotos aplicaram manualmente os freios em sua amplitude máxima, tendo sido mantido o freio direito nessa condição, enquanto o esquerdo variava de amplitude, significando que o piloto aplicou o freio direito com duas finalidades: reduzir a velocidade e contrariar a tendência de a aeronave sair pela esquerda, dada a assimetria do reverso dos motores. Nessa empreitada, conseguiram uma desaceleração na aeronave de apenas 1,16 m/seg².

Para que a aeronave parasse na pista, seria necessário uma desaceleração de , pelo menos, 3 m/seg², a partir do momento de frenagem.

Todavia, para que os sistemas funcionassem conforme previsão do fabricante, todos os procedimentos normais e de emergência da aeronave precisariam ser realizados de acordo com as normas em vigor estabelecidas pela empresa.

Assim, se durante o pouso, um tripulante deixar de reduzir as duas manetes para a posição IDLE, todas as facilidades já descritas deixam de acontecer, ou seja, não se ativarão os ground spoilers, tampouco o sistema automático de freios, e a aeronave terá dificuldades para desacelerar normalmente a sua velocidade.

Até 2006, um procedimento vigente na MEL orientava para que, caso uma aeronave viesse a ter um dos reversores pinados por conveniência da manutenção, ao pousar, a tripulação deveria aplicar potência reversa apenas no motor "bom". Isso evitaria uma indesejável elevação da potência do motor com reverso inoperante, segundo uma característica interna do sistema FADEC (sistema que gerencia a potência dos motores).

No pouso ocorrido em Congonhas - São Paulo às 14:30h do mesmo dia do acidente, conduzido pela tripulação anterior, verificou-se que foram realizados procedimentos de pouso similares aos realizados por ocasião do acidente, com exceção de que, no pouso anterior, as **duas** manetes foram reduzidas para IDLE e só após, a esquerda foi colocada na posição reverso, desencadeando todo o processo de frenagem e parada, com sucesso, da aeronave.

Este procedimento, entretanto, já havia sido modificado pelo fabricante, e o procedimento superador determinava a colocação no reverso das duas manetes, ao invés de apenas uma, conforme veremos na explicação abaixo.

Após o acidente similar ocorrido em Taipei (outubro de 2004), o procedimento supracitado foi modificado pelo fabricante, por intermédio da emissão de um boletim de serviço, modificando a MEL vigente, passando a ser compulsória a aplicação de reverso em ambos os motores, ainda que sem resposta efetiva no motor com reverso pinado. A empresa TAM passou a adotar o novel procedimento a partir de 27 de março de 2007.

Este procedimento superador foi empregado quando no pouso em Porto Alegre, última etapa antes de a tripulação retornar para Congonhas - SP. Nesse pouso, a tripulação reduziu as duas manetes para IDLE e, em seguida, para reverso, tendo a aeronave se comportado adequadamente e de acordo com as previsões do fabricante.

No acidente em análise, o procedimento a ser adotado deveria ser a aplicação de reverso nos dois motores, conforme citado no parágrafo anterior. Entretanto, dados do FDR mostram que apenas o motor esquerdo foi reduzido e aplicado reverso, tendo a manete do motor direito sido mantida em CL, enquanto o motor esquerdo desenvolvia potência reversa plena, provocando singular assimetria de tração nos momentos críticos pós-pouso.

A emissão pelo FWC do alerta aural "retard", como já citado, ocorreu por 2 vezes quando a aeronave cruzou 20 pés (RA). Ao soar pela terceira vez o alerta, o piloto estava colocando a manete esquerda em IDLE e em seguida no reverso, o que provocou o cancelamento do sistema aural de aviso "retard". A partir daí, apesar da leitura do FDR sinalizar que a manete direita permanecera em CL, não mais se ouviu este importante alerta de redução de potência. Tivesse ele continuado a soar, poderia ter alertado o piloto de que algo precisava ser feito, no caso, reduzir a manete direita para IDLE.

A orientação para que o piloto reduza as duas manetes é de capital importância, para que a aeronave possa completar os procedimentos de pouso com segurança, evitando que ocorra um pouso longo.

Vê-se da relevante importância que esse sistema de alerta aural representa para a segurança de vôo, durante o pouso.

Recentemente, foi emitido pelo fabricante um boletim de serviço que modifica esse sistema de alerta, desvinculando-o de qualquer outra condição pré-existente. Assim, cumprido o boletim, o aviso de "RETARD" permanecerá ativo até que o piloto efetivamente reduza as manetes dos **dois** motores para a posição IDLE. Com isso, reduzirá enormemente a probabilidade de o piloto vir a reduzir apenas uma manete, deixando a outra acelerada, o que desencadearia todos os fatos que estiveram presentes no acidente em questão.

A empresa TAM passou a adotar, após o acidente, o citado boletim, o qual tem a classificação de “desejável”. Este boletim se constitui em um Kit contendo material para modificar o sofware do sistema FWC.

TREINAMENTO

Os pilotos realizam treinamento e cheque anual, conforme a previsão do Manual de Treinamento (MT) na empresa C.A.E – São Paulo

São treinados, nessa oportunidade, todos os tipos de emergência prevista para a aeronave. Os pousos, nas suas múltiplas possibilidades, são exaustivamente treinados.

A padronização a ser utilizada, nesses treinamentos, são aquelas definidas pelo fabricante e pela operadora. Nesses treinamentos, o instrutor da empresa exorta os pilotos a que sigam os procedimentos em vigor, e não aqueles considerados superados. Como procedimento superado entenda-se aquele no qual o piloto faz aplicação de reverso apenas no motor bom.

POUSO DO JJ 3204 – CONGONHAS 17/07/07 – 14:30 horas

Verifica-se que no dia do acidente, a aeronave realizou um pouso em Congonhas, às 14:30h, em finalização do vôo JJ 3204.

Em seguida, a aeronave foi disponibilizada para dar início ao vôo JJ 3054.

Nesse pouso, a pista se encontrava seca, e a tripulação decidiu adotar como procedimento de pouso, a aplicação de reverso apenas no motor bom (esquerdo) deixando o motor com reverso inoperante (direito), em marcha lenta, ou seja, deixou de cumprir o procedimento em vigor.

A tripulação alegou que decidiu seguir o procedimento superado, em atenção a alguns detalhes inerentes e este tipo de operação, quais sejam: evitar a ligeira assimetria que decorria quando o motor com reverso pinado fosse para posição reverso.

Não obstante a adoção da padronização ultrapassada, o pouso foi feito com segurança.

Houve aqui um desvio do procedimento padronizado pelo fabricante, e instituído na empresa a partir de 27 março 2007.

POUSO D0 JJ 3054 – PORTO ALEGRE – 17/0707 - 16:00

A tripulação do JJ 3054, ao chegar a Porto Alegre, penúltima etapa do seu vôo, adotou, como procedimento de pouso naquela localidade, o previsto atualmente pela empresa**:** A aplicação de reverso nos dois motores.

A pista se encontrava molhada, com chuva leve, e o pouso, agora seguindo as normas vigentes, foi feito com segurança.

Todas as apreensões que decorrem deste tipo de procedimento (ligeiro empuxo do motor pinado) não tumultuaram as ações dos pilotos no controle da aeronave pós – pouso.

POUSO DO JJ 3054 – CONGONHAS 18: 48:25

A aeronave, retornando de Porto Alegre, ingressou no final para pouso em Congonhas, sendo configurada conforme o previsto pelo fabricante e pela empresa operadora. Os flapes foram baixados na posição full, freios em auto brake na posição MED, e a tripulação conscientizada de que dispunham de reverso no motor esquerdo apenas. A pista se encontrava molhada.

A opção pelo tipo de operação recaiu novamente naquela padronização já superada, ou seja, a tripulação resolveu aplicar potência reversa apenas no motor esquerdo, adotando procedimento similar àquele adotado pela tripulação do vôo JJ 3204, no pouso anteriormente realizado em Congonhas.

A leitura do FDR sinalizou que, por ocasião da passagem da aeronave pela altura de 20 pés, o FWC emitiu o alerta para a redução dos motores (RETARD), porém, apenas o motor esquerdo foi reduzido para IDLE, tendo o direito, por ação do FADEC e seguindo orientação das leis da automação da aeronave, acelerado para o regime de subida (CL), em obediência à posição angular da manete respectiva.

A aeronave tocou a pista aos 18:45:25, e foi submetida a uma assimetria de empuxo durante a corrida pós-pouso.

Enquanto o motor direito desenvolvia potência de subida, o esquerdo, colocado no reverso, aplicava um efeito de frenagem aerodinâmica, submetendo a aeronave a um efeito binário de vetores, apresentando, com resultado, uma tendência a girar no seu eixo vertical e se desviar para a esquerda da reta de pouso.

Os spoilers não se abriram e os freios automáticos não funcionaram, em face de não haver sido seguida a padronização necessária de redução das duas manetes de potência para IDLE, conforme a leitura apresentada pelo FDR.

Os freios normais (pedais) foram aplicados, com decisão, 9 (nove) segundos após o toque dos trens de pouso na pista, o que representou uma distância de 630 metros de corrida livre da aeronave por sobre a pista (velocidade da aeronave x tempo = 70 m/seg x 9 = 630 metros).

Após o toque, o co-piloto percebeu a não abertura dos spoilers e reportou ao comandante essa condição.

Seguiu-se, durante a lenta desaceleração da aeronave, cerca de 1.16 m/seg² (cálculos efetuados a partir dos dados registrados no FDR), ações frenéticas para tentar desacelerar a aeronave.

O comando dos spoilers foi infrutiferamente atuado, numa tentativa de abri-los, porém, a operação não seria possível estando a aeronave com os flapes na posição todo baixado, e uma das manetes fora da posição Idle.

Não houve qualquer tentativa de arremetida da aeronave.

Cálculos conduzidos a partir dos parâmetros gravados no FDR mostram que a aeronave necessitaria (a partir das condições em que se encontrava) de 2.205 metros de pista útil, a partir do momento em que se iniciou a ação de frenagem, para atingir a condição completa de parada.

Ao atingir obstáculos ao final da pista, a aeronave desenvolvia cerca de 107 kt (54m/seg).

Considerando-se o seu peso de 62.500 kg, tem-se que estava acometida de uma energia cinética de 96.250.000 joules e exigiria, daquela posição, cerca de 1.278 metros para parar completamente.

Após ultrapassar o limite final da pista, a aeronave apresentou uma tendência de curvar à esquerda, vindo a atingir a proa de 308 graus magnéticos quando colidiu com o edifício.

3. ANÁLISE

A presente análise não pretende ser conclusiva com relação a todos os fatores envolvidos no acidente, mas apenas fará uma visão panorâmica à luz dos dados contidos nos gravadores de vôo.

A aeronave A320, envolvida no acidente, fora fabricada dentro dos conceitos "fly by wire", os quais privilegiam o automatismo como instrumento de facilitação das operações.

Assim, ao facilitarem a operação, tornam-na mais fácil e segura, na busca de um dinamismo que esse tipo de aviação demanda.

No acidente em questão, verificou-se que uma tripulação altamente treinada, técnica e operacionalmente, findou por envolver-se em procedimentos que levaram à perda de controle da aeronave durante o pouso.

As ações de configuração da aeronave durante a aproximação foram conduzidas de acordo com o previsto. A aeronave foi configurada para pouso com os spoilers armados, flape full down, freios em auto brake MED, e o pouso no modo manual.

A tripulação tinha plena consciência de que o reversor do motor direito se encontrava travado e indisponível para uso. Durante a preparação para o pouso, por mais de uma vez, a tripulação reconsiderou a condição de que estavam apenas com o reversor esquerdo, e recapitularam os passos a serem seguidos após o pouso.

Aplicariam potência reversa apenas no motor esquerdo. Assim deveria ser, e assim o fizeram. Entretanto, algo saiu errado com a aeronave. Tudo deveria funcionar conforme a lógica da automação da aeronave, entretanto, essa mesma lógica, inspirada em elevado padrão de segurança e operacionalidade, sucumbiu

diante de algo que deixou de ser feito como deveria, e essa mesma lógica não foi capaz de interromper o processo que culminou no acidente.

Se é verdade que para cada possível falha existe um procedimento capaz de revertê-la, depreende-se que o automatismo não foi capaz de reverter uma possível ação equivocada da tripulação, e pior, não a alertou suficientemente sobre o que deveria ser feito.

Os pilotos tinham suficiente experiência e treinamento no tipo de manobra que seria realizada.

A opção de prosseguir para o pouso em Congonhas, ao invés de alternar para Guarulhos mostra que, conscientemente, reconheceram suas habilidades para pousar em Congonhas, nas condições apresentadas pelas pistas daquele aeródromo.

A tripulação do vôo anterior (JJ 3204) optara por adotar uma linha de ação já superada.

A tripulação do JJ 3054 também adotou o mesmo procedimento.

Quando se verifica que a emissão do boletim superador (reverso em ambos os motores) teve como principal fundamento a prevenção de recorrência dos fatos havidos nas Filipinas e em Taipei, e ainda assim os pilotos da empresa insistiram em adotar o procedimento superado, observa-se que não houve uma maior assertividade, por parte da empresa, quanto à determinação de proibição do uso do procedimento superado.A preparação completa e serena da aeronave para o pouso, seguida de alerta para a condição dos sistemas da aeronave, revela que a tripulação estava assomada de consciência situacional. Não tinham dúvidas quanto aos passos que adotariam por ocasião do pouso.

O co-piloto, não obstante a sua exuberante experiência de vôo em outras aeronaves, somava no equipamento acidentado pouco mais de 250 horas, a grande maioria delas voadas na posição da esquerda, durante a sua fase de 1º oficial na aeronave, o que faz pressupor uma diminuída capacidade de assessoria de co-pilotagem nesse tipo de aeronave.

Ambos os pilotos estavam absolutamente convictos de que dispunham de

reverso apenas no motor esquerdo, e que suas atenções deveriam se concentrar no citado motor.

Ao comando de “Retard” pelo FWC, reduziram a potência desse motor para “idle”. Ato contínuo, experimentavam uma súbita aceleração do motor direito, decorrente da atuação do sistema, o que teria desativado o auto thrust e, assim, por força da sua lei de automação, devolvido o controle de potência dos motores para as manetes. Como a manete do motor direito se encontrava na posição CLIMB, o motor acelerou até atingir a potência correspondente à posição angular da manete.

Essa dinâmica não foi acompanhada, sequer entendida pela tripulação.

Ao aplicarem reverso no motor esquerdo, a situação se agravou sobremaneira, gerando um sistema de forças assimétricas, que se mostraram cruciais para o controle da aeronave, durante a corrida do pouso, além da completa desconfiguração do sequenciamento seguro da aeronave, no pouso.

Não houve atuação dos ground spoilers, tampouco funcionou o modo automático de freios.

A inação dos sistemas citados, agravado pela aceleração do motor direito, revelou-se crucial e determinante para a ocorrência do acidente.

Sem os spoilers, a aeronave manteve a sustentação das asas, dificultando a ação de frenagem, bem como não se beneficiou do efeito de frenagem que decorre da abertura dos 10 painéis sobre as asas.

Sem os spoilers, os freios automáticos não atuaram. Habituados com a atuação dos freios automáticos e absolutamente alheios ao que se transcorria na cabine, a tripulação deixou de atuar, de imediato, nos freios manuais, fazendo com que a aeronave perdesse 630 preciosos metros.

A partir dessa condição, o acidente se tornou irreversível.

Incontrolada, a aeronave derivou para a esquerda, já no terço final da pista, colidindo com uma mureta e projetando-se sobre a avenida até se chocar com o edifício e se transformar em chamas.

Assim, revelam-se como fatores de acentuada predisponência para o acidente a adoção, pela tripulação, de um perfil de pouso pouco conservativo, já superado e sujeito a falhas, como aquelas ocorridas com aeronaves desse tipo em outras épocas (Taipei e Filipinas), bem como a concentração em demasia no motor esquerdo, perdendo a capacidade de continuar gerenciando todos os demais sistemas da aeronave, vindo, por conseguinte, a ser penalizada por esse estado emocional.

Tivesse sido adotado o procedimento em vigor, estabelecido pelo fabricante, o qual determina a aplicação de reverso nos dois motores, o acidente assumiria um enorme potencial de ser evitado.

A plena liberdade de opção dos pilotos, tanto os que tripulavam o JJ 3204 como o 3504 de adotarem, ao seu talante, a melhor forma de comportamento nas operações de pouso, servindo-se de procedimentos já superados, parece sinalizar uma pouca assertividade da empresa no que concerne ao cumprimento da padronização estabelecida para a aeronave, bem como um reduzido aproveitamento dos ensinamentos colhidos em acidentes anteriores.

Como as duas tripulações (JJ 3204 e JJ 3054) agiram da mesma forma e adotaram comportamentos idênticos ao pousarem em Congonhas, é de se intuir que haja uma identidade de pensamento entre os pilotos que operam o equipamento A319/A320, gerando uma apreensão quanto à segurança de vôo nos pousos nesse aeródromo, daí optarem pelo procedimento já superado, o que revela um preocupante estado emocional dos mesmos, requerendo imediata atenção e interferência da Diretoria de Segurança de Vôo da Empresa, através de acompanhamento, orientação psicológica e operacional de todos os tripulantes de A319/A320.

Quanto ao fabricante da aeronave, não obstante a emissão de boletins de serviço destinados a aumentar a segurança operacional da aeronave, vê-se que sua intenção não atingiu de pleno os objetivos almejados.

A emissão do último boletim, que mantém ativado o aviso “retard” enquanto houver manetes fora da posição IDLE, emitido em Nov 2006, pretendia solucionar o problema de desatenção por ocasião da redução das manetes,

entretanto, pelo seu elevado grau de importância como instrumento capaz de evitar acidentes, deveria ter sido emitido com a categoria "MANDATÓRIO", e não "DESEJÁVEL".

Este aspecto se mostrou relevante para a repetição do acidente, uma vez que a empresa operadora, no entendimento da prioridade menor que o termo enseja, deixou de cumprir, tempestivamente, o boletim citado.

Entretanto, dado que não foi possível, até a conclusão do presente relatório, identificar as condições e a integridade física do conjunto mecânico que transmite os movimentos das manetes aos seus respectivos atuadores, fica em aberto uma questão: teria havido alguma falha no conjunto citado, e assim, deixado de transmitir ao sistema FADEC um comando de redução do motor direito para IDLE?

Apesar de os dados coletados dos gravadores de vôo descartarem essa possibilidade, o benefício da dúvida deverá ser desvendado pelo órgão central do SIPAER, o CENIPA, quando da conclusão da investigação e da emissão do Relatório Final.

4. RECOMENDAÇÕES

As presentes Recomendações visam prover o assessoramento da Presidência e Relatoria da CPI – Crise do Sistema de Tráfego Aéreo, sem a intenção de alcançar quaisquer entidades envolvidas com o acidente, e não devem ser confundidas com aquelas originadas a partir do Órgão Central de Segurança de Vôo do País - CENIPA,

4.1 Ao fabricante (AIRBUS):

a. Reeditar o boletim de serviço emitido em novembro de 2006, que trata de procedimentos de pouso com reversor pinado, alterando a sua classificação para "MANDATÓRIO"; e

b. Promover ampla divulgação de dados e pesquisas junto aos operadores de

aeronaves A319/A320, que possam explicar a dinâmica ocorrida no vôo JJ 3054, de modo a conscientizá-los da necessidade do imediato cumprimento dos seus boletins de serviço, após cumpridos os trâmites burocráticos da autoridade aeronáutica de seus países.

4.2 À empresa Operadora TAM:

a. Usar de máxima assertividade com o quadro de tripulantes, no que concerne ao cumprimento da MEL dos equipamentos A319, A320 e A321, referente ao item 78-30 – OPERATIONAL PROCEDURES – EXAUST – THRUST REVERSER, que trata da operação da aeronave com o reverso pinado;

b. Determinar o cumprimento imediato em todas as aeronaves A319 A320 A321 do boletim de serviço emitido pelo fabricante em novembro de 2006, que trata da alteração do SOFTWARE do sistema de aviso de alerta "RETARD".

c. Avaliar a conveniência de adotar a mesma tratativa de operação hoje considerada para o aeroporto Santos Dumont – SRRJ, para o aeroporto de Congonhas, no que respeita ao balanceamento de pista, bem como o funcionamento pleno dos reversores das aeronaves A319/A320;

d. Promover campanha de Segurança de Vôo dentro da empresa, com palestras enfocando a operação da aeronave nos modos Normal e Emergência, em especial quanto aos pousos em condições excepcionais, sem reversores e em pistas contaminadas; e

e. Prover suporte operacional e psicológico junto aos tripulantes de aeronaves A319/A320, de modo a dissipar dúvidas, apreensões e temores quanto à confiabilidade de sucesso na adoção dos procedimentos estabelecidos pela empresa.

4.3 Ao CENIPA

a. Notificar a Câmara dos Deputados, por intermédio da Assessoria Parlamentar da Aeronáutica, das conclusões finais coligidas da investigação do presente acidente, em particular quanto à integridade física dos elementos de interligação da manete do motor direito com os respectivos computadores de atuação, a fim de dirimir dúvidas remanescentes no presente relatório.

ANTONIO JUNQUEIRA

Assessor de Segurança de Vôo

3. O SISTEMA DE CONTROLE DO TRÁFEGO AÉREO

INTRODUÇÃO

A Comissão Parlamentar de Inquérito, criada por meio do Requerimento nº 001/2007, com finalidade "investigar as causas, conseqüências e responsáveis pela Crise do Sistema de Tráfego Aéreo Brasileiro, desencadeada após o acidente aéreo, por colisão no ar, ocorrido no dia 29 de setembro de 2006, no município de Peixoto de Azevedo, Estado do Mato Grosso, envolvendo um Boeing 737-800, da Gol (vôo 1907), e um jato Legacy, da América ExcelAire", teve suas investigações, inicialmente, bastante concentradas nos aspectos relacionados ao Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro (SISCEAB), uma vez que o referido acidente poderia ter suas causas nas condições em que operava esse sistema.

Posteriormente, após as investigações, este fato não veio a se confirmar enquanto fator determinante daquela ocorrência, mas abriu as portas para a detecção de alguns outros problemas existentes no âmbito do SISCEAB, que serão tratados, a seguir, de maneira mais aprofundada.

3.0. A CRISE DO SISTEMA AÉREO

A "Crise do Setor Aéreo" veio aflorar após a ocorrência do acidente descrito imediatamente antes e minudentemente tratado em capítulo específico deste relatório.

O curso das investigações desta CPI permitiu concluir que, entre os inúmeros fatos que se sucederam à tragédia do Vôo 1907 da Gol sobre a Floresta Amazônica, e que passaram a afligir o sistema aéreo brasileiro, a situação do controle de tráfego é apenas um dos aspectos que compõem o cenário da referida crise. Outros fatores, tais como as condições da infra-estrutura aeroportuária e o formato da organização e regulação do mercado aéreo brasileiro também possuem elementos contribuintes para o quadro em análise, sendo que cada um deles é tratado, também de maneira específica, em outras partes deste mesmo relatório.

De qualquer forma, esta capítulo do relatório está limitada aos aspectos da crise que alcançam o sistema de controle de tráfego aéreo, que, ao lado do acidente com a aeronave da Gol, foi um dos alvos iniciais das apurações da CPI.

3.1. ADMINISTRAÇÃO SUPERIOR: ÓRGÃOS E ENTIDADES

As ações da União voltadas para a formulação e execução da política de ordenação da aviação civil e para a viabilização do controle do tráfego aéreo são distribuídas entre órgãos da Administração Direta e entidades da Administração Indireta.

No cenário da aviação brasileira, na estrutura da Administração Direta, há órgãos que são atores maiores: o Ministério da Defesa (MD), o Conselho Nacional de Aviação Civil (CONAC) e o Comando da Aeronáutica (COMAER). Na estrutura da Administração Indireta, são duas as entidades: a Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC) e a Empresa Brasileira de Infra-Estrutura Aeroportuária (INFRAERO), pessoas jurídicas vinculadas ao Ministério da Defesa.

Essa distinção entre Administração Direta e Administração Indireta, aparentemente banal e nem sempre levada em consideração nas discussões que se estabelecem sobre o tema, são de importância relevante, uma vez que o Poder Público tem, em relação às entidades da Administração Indireta, em nome da autonomia destas, sensivelmente diminuído o seu poder de interferência, uma vez que elas ficam submetidas apenas à supervisão ministerial no que diz ao cumprimento de suas finalidades e à conduta dos seus dirigentes.

3.2. DAS NORMAS APLICÁVEIS À ADMINISTRAÇÃO SUPERIOR

Os fundamentos constitucionais que regem a prestação dos serviços públicos de navegação aérea, de controle do tráfego aéreo e correlatos no País são encontrados nos seguintes dispositivos:

Art. 21. Compete à União:

(...)

XII - explorar, diretamente ou mediante autorização, concessão ou permissão:

(...)

c) a navegação aérea, aeroespacial e a infra-estrutura aeroportuária;

Art. 175. *Incumbe ao poder público, na forma da lei, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, sempre através de licitação, a prestação de serviços públicos.*

Parágrafo único. A lei disporá sobre:

I - o regime das empresas concessionárias e permissionárias de serviços públicos, o caráter especial de seu contrato e de sua prorrogação, bem como as condições de caducidade, fiscalização e rescisão da concessão ou permissão;

II - os direitos dos usuários;

III - política tarifária;

IV - a obrigação de manter serviço adequado.

Art. 178. *A lei disporá sobre a ordenação dos transportes aéreo, aquático e terrestre, devendo, quanto à ordenação do transporte internacional, observar os acordos firmados pela União, atendido o princípio da reciprocidade.*

No plano legal, tem lugar a Lei nº 7.565, de 19 de dezembro de 1986 – Código Brasileiro de Aeronáutica –, definindo as atribuições do Comando da Aeronáutica:

Art. 12. *Ressalvadas as atribuições específicas, fixadas em lei, submetem-se às normas (artigo 1º, § 3º), orientação, coordenação, controle e fiscalização do Ministério da Aeronáutica:*

I - a navegação aérea;

II - o tráfego aéreo;

III - a infra-estrutura aeronáutica;

IV - a aeronave;

V - a tripulação;

VI - os serviços, direta ou indiretamente relacionados ao vôo.

(...)

CAPÍTULO III

Do Sistema de Proteção ao Vôo

SEÇÃO I

Das Várias Atividades de Proteção ao Vôo

Art. 47. *O Sistema de Proteção ao Vôo visa à regularidade, segurança e eficiência do fluxo de tráfego no espaço aéreo, abrangendo as seguintes atividades:*

I - de controle de tráfego aéreo;

II - de telecomunicações aeronáuticas e dos auxílios à navegação aérea;

III - de meteorologia aeronáutica;

IV - de cartografia e informações aeronáuticas;

V - de busca e salvamento;

VI - de inspeção em vôo;

VII - de coordenação e fiscalização do ensino técnico específico;

VIII - de supervisão de fabricação, reparo, manutenção e distribuição de equipamentos terrestres de auxílio à navegação aérea.

Art. 48. *O serviço de telecomunicações aeronáuticas classifica-se em:*

I - fixo aeronáutico;

II - móvel aeronáutico;

III - de radionavegação aeronáutica;

IV - de radiodifusão aeronáutica;

V - móvel aeronáutico por satélite;

VI - de radionavegação aeronáutica por satélite.

Parágrafo único. O serviço de telecomunicações aeronáuticas poderá ser operado:

a) diretamente pelo Ministério da Aeronáutica;

b) mediante autorização, por entidade especializada da Administração Federal Indireta, vinculada àquele Ministério, ou por pessoas jurídicas ou físicas dedicadas às atividades aéreas, em relação às estações privadas de telecomunicações aeronáuticas.

Ainda no plano legal, a Lei Complementar nº 97, de 9 de junho de 1999, que dispõe sobre as normas gerais para a organização, o preparo e o emprego das Forças Armadas estabelece:

Art. 18. *Cabe à Aeronáutica, como atribuições subsidiárias particulares:*

I - orientar, coordenar e controlar as atividades de Aviação Civil;

II - prover a segurança da navegação aérea;

III - contribuir para a formulação e condução da Política Aeroespacial Nacional;

IV - estabelecer, equipar e operar, diretamente ou mediante concessão, a infra-estrutura aeroespacial, aeronáutica e aeroportuária;

V - operar o Correio Aéreo Nacional.

Parágrafo único. Pela especificidade dessas atribuições, é da competência do Comandante da Aeronáutica o trato dos assuntos dispostos neste artigo, ficando designado como "Autoridade Aeronáutica", para esse fim.

VI – cooperar com os órgãos federais, quando se fizer necessário, na repressão aos delitos de repercussão nacional e internacional, quanto ao uso do espaço aéreo e de áreas aeroportuárias, na forma de apoio logístico, de inteligência, de comunicações e de instrução; (Incluído pela Lei Complementar nº 117, de 2004)

VII – atuar, de maneira contínua e permanente, por meio das ações de controle do espaço aéreo brasileiro, contra todos os tipos de tráfego aéreo ilícito, com ênfase nos envolvidos no tráfico de drogas, armas, munições e passageiros ilegais, agindo em operação combinada com organismos de fiscalização competentes, aos quais caberá a tarefa de agir após a aterragem das aeronaves envolvidas em tráfego aéreo ilícito. (Incluído pela Lei Complementar nº 117, de 2004)

Essa definição de atribuições é reforçada pelo Regulamento da Agência Nacional de Aviação Civil, constante do Anexo I ao Decreto nº 5.731, de 20 de março de 2006, que dispõe sobre a instalação, a estrutura organizacional da ANAC e aprova o seu regulamento:

***Art. 7º** Ressalvadas as atribuições específicas fixadas em lei, o tráfego aéreo e a entrada e saída do espaço aéreo brasileiro submetem-se às normas, orientação, coordenação, controle e fiscalização do Comando da Aeronáutica, nos termos previstos nos arts. 11 a 22 da Lei nº 7.565, de 1986.*

***§ 1º** Subordinam-se, também, à orientação, coordenação, controle e fiscalização do Comando da Aeronáutica as atividades de controle de tráfego aéreo, telecomunicações aeronáuticas e dos auxílios à navegação aérea, de meteorologia aeronáutica, de cartografia e informações aeronáuticas, de busca e salvamento, de inspeção em vôo, de coordenação e fiscalização do ensino técnico específico, de supervisão de fabricação, reparo, manutenção e distribuição de equipamentos terrestres de auxílio à navegação aérea e de investigação e prevenção de acidentes aeronáuticos, previstas nos arts. 47, 48 e 86 a 93 da Lei nº 7.565, de 1986.*

Sobre as atribuições do Ministério da Defesa nos assuntos em pauta neste relatório, há de se recorrer a sua Estrutura Regimental, aprovada pelo Anexo I ao Decreto nº 5.201, de 2 de setembro de 2004:

> ***Art. 1º*** *O Ministério da Defesa, órgão da Administração Federal direta, com a missão de exercer a direção superior das Forças Armadas, com vistas ao cumprimento de sua destinação constitucional e de suas atribuições subsidiárias, tem como área de competência os seguintes assuntos:*
>
> *(...)*
>
> *XXI - segurança da navegação aérea e do tráfego aquaviário e salvaguarda da vida humana no mar;*
>
> *XXII - política aeronáutica nacional e atuação na política nacional de desenvolvimento das atividades aeroespaciais; e*
>
> *XXIII - infra-estrutura aeroespacial, aeronáutica e aeroportuária.*

O CONAC, por sua vez, nos termos do Decreto nº 3.564, de 17 de agosto de 2000, que dispôs sobre sua estrutura e funcionamento, é o órgão de assessoramento do Presidente da República para a formulação da política de ordenação da aviação civil. Sobre suas atribuições reza o decreto:

> ***Art. 2º*** *Compete ao Conselho:*
>
> *I - estabelecer as diretrizes para a representação do Brasil em convenções, acordos, tratados e atos de transporte aéreo internacional com outros países ou organizações internacionais de aviação civil;*
>
> *II - propor o modelo de concessão de infra-estrutura aeroportuária, submetendo-o ao Presidente da República;*
>
> *III - aprovar as diretrizes de suplementação de recursos para linhas aéreas e aeroportos de interesse estratégico, econômico ou turístico;*
>
> *IV - promover a coordenação entre as atividades de proteção de vôo e as atividades de regulação aérea;*
>
> *V - aprovar o plano geral de outorgas de linhas aéreas; e*

VI - estabelecer as diretrizes para a aplicabilidade do instituto da concessão ou permissão na exploração comercial de linhas aéreas.

O mesmo decreto diz ainda que são os integrantes do CONAC:

Art. 3º *São membros do Conselho:* (Redação dada pelo Decreto nº 5.419, de 2005)

I - o Ministro de Estado da Defesa; (Redação dada pelo Decreto nº 5.419, de 2005)

II - o Ministro de Estado das Relações Exteriores; (Redação dada pelo Decreto nº 5.419, de 2005)

III - o Ministro de Estado da Fazenda; (Redação dada pelo Decreto nº 5.419, de 2005)

IV - o Ministro de Estado do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior; (Redação dada pelo Decreto nº 5.419, de 2005)

V - o Ministro de Estado do Turismo; (Redação dada pelo Decreto nº 5.419, de 2005)

VI - o Chefe da Casa Civil da Presidência da República; e (Redação dada pelo Decreto nº 5.419, de 2005)

VII - o Ministro de Estado do Planejamento, Orçamento e Gestão.(Incluído pelo Decreto nº 6.165, de 2007)

VIII - o Comandante da Aeronáutica. (Incluído pelo Decreto nº 5.419, de 2005) (Renumerado pelo Decreto nº 6.165, de 2007)

À Agência Nacional de Aviação Civil – ANAC – pessoa jurídica de Direito Público (autarquia especial) a quem foi dada a delegação, por lei, para a normatização, fiscalização e controle do serviço de aviação aérea civil, ao lado de outras atribuições, como se pode verificar na Lei nº 11.182, de 27 de setembro de 2005, que criou essa entidade da Administração Pública Federal Indireta, cabe *“adotar as medidas necessárias para o atendimento do interesse público e para o desenvolvimento e fomento da aviação civil, da infra-estrutura aeronáutica e*

aeroportuária do País, atuando com independência, legalidade, impessoalidade e publicidade" (**art. 8º** da Lei nº 11.182/05).

As disposições transitórias da Lei Complementar nº 97/99, citada anteriormente, que determinou a criação da ANAC, rezam:

> ***Art. 21.*** *Lei criará a Agência Nacional de Aviação Civil, vinculada ao Ministério da Defesa, órgão regulador e fiscalizador da Aviação Civil e da infra-estrutura aeronáutica e aeroportuária, estabelecendo, entre outras matérias institucionais, quais, dentre as atividades e procedimentos referidos nos incisos I e IV do art. 18, serão de sua responsabilidade.*

Desse modo, criada a ANAC, passaram à sua competência as atividades de *"I - orientar, coordenar e controlar as atividades de Aviação Civil"* e de *"IV - estabelecer, equipar e operar, diretamente ou mediante concessão, a infra-estrutura aeroespacial, aeronáutica e aeroportuária".*

A Empresa Brasileira de Infra-Estrutura Aeroportuária – INFRAERO – pessoa jurídica de Direito Privado (empresa pública) a quem foi dada a delegação para a execução dos serviços de infra-estrutura portuária, nos termos Lei nº 5.862, de 12 de dezembro de 1972 (arts. 1º e 2º), que autorizou o Poder Executivo federal a criar essa entidade da Administração Pública Federal Indireta, deve implantar, administrar, operar e explorar industrial e comercialmente a infra-estrutura aeroportuária e de apoio à navegação aérea, e prestar consultoria e assessoramento em suas área de atuação e na construção de aeroportos.

Diante dessa repartição de funções no âmbito da União, pode-se observar, também, relativamente à prestação de serviços aéreos à sociedade, a existência de mecanismos para que as autoridades aéreas exerçam freio na atuação uma das outras.

O Comandante da Aeronáutica, no exercício de sua Autoridade Aeronáutica, deve, previamente, consultar a ANAC ao definir determinadas normas e procedimentos relacionados ao funcionamento do setor aéreo. Tanto é assim que, segundo o Regulamento da Agência Nacional de Aviação Civil (Anexo I ao Decreto nº 5.731/06, citado anteriormente):

Art. 4º *..*

(...)

§ 3º *O Comandante da Aeronáutica editará, em coordenação com a ANAC, ressalvadas as situações de urgência ou emergência, normas e procedimentos de controle do espaço aéreo que tenham repercussão econômica ou operacional na prestação de serviços aéreos e de infra-estrutura aeronáutica e aeroportuária.*

A ANAC, por outro lado, para *"regular as autorizações de horários de pouso e decolagem de aeronaves civis"* (horários de transporte – HOTRAN), deve observar *"as condicionantes do sistema de controle do espaço aéreo e da infra-estrutura aeroportuária disponível"* (**art. 8º, XIX,** da Lei nº 11.182/05); tendo, portanto de consultar o Comando da Aeronáutica e a INFRAERO.

A INFRAERO, por sua vez, no desempenho de suas atividades, deve observar as normas emanadas da ANAC e do Departamento de Controle do Espaço Aéreo, dentro da estrutura organizacional do Comando da Aeronáutica (COMAER/DECEA) (**art. 4º** do Estatuto da INFRAERO).

O Ministério da Defesa, que atua na formulação de política pública e articulação institucional, interfere na atuação do Comando da Aeronáutica e, pela supervisão ministerial, na ANAC e na INFRAERO.

Por isso, há de se corroborar o entendimento do Relatório TC-026.789/2006-9, do Tribunal de Contas da União (TCU), no sentido de que

"...*as ações da União voltadas ao controle do tráfego aéreo estão segregadas entre órgãos e entidades de sua estrutura, e que o sistema possui rudimentos de mecanismos de autocontrole operacional*" (item 10 do Voto do Ministro Augusto Nardes).

Todavia, é patente que esse sistema passa por problemas de articulação institucional.

Vistas as principais competências dos órgãos e entidades que devem ser

percebidos como a administração superior das atividades da aviação no Brasil, tratar-se-á do Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro (SISCEAB).

3.3. O SISTEMA DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO BRASILEIRO

Parcela considerável das informações de cunho descritivo constantes desta parte do relatório tem origem na publicação eletrônica "O Controle do Espaço Aéreo", do Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA). A elas, a partir de outras fontes subsidiárias, particularmente de endereços eletrônicos de organizações do Comando da Aeronáutica, foram agregadas mais algumas informações consideradas relevantes que chegaram a esta CPI. Em função disso, não houve a preocupação em citar as transcrições feitas a partir das fontes indicadas.

O modelo hoje adotado para o sistema de controle do espaço aéreo brasileiro é conseqüência de uma opção feita, ainda ao final da década de 1970, quando o Brasil, orientado por limitações de recursos, decidiu pela implantação de um só sistema servindo, simultaneamente, para o controle do tráfego aéreo e para a defesa aérea. As duas missões deveriam ficar a cargo da Aeronáutica e seriam utilizados os mesmos equipamentos para cumpri-las.

Essa opção levou o SISCEAB e o seu órgão central, o Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA), a terem uma missão dual:

- ordenar, fazer fluir e manter seguro o tráfego aéreo nacional e internacional no espaço aéreo brasileiro, tendo por objeto as aeronaves cooperativas, isto é, que se pretendem detectadas e acompanhadas pelos radares, em regra, aviões da aviação civil e aviões militares fora de missões tipicamente militares, ambos em vôos obedecendo às regras internacionais de aviação e também; e

- prover os meios de detecção e controle para a execução da Defesa Aérea do País, considerando as aeronaves não-cooperativas, isto é, os vôos clandestinos porque em atividade ilegal ou porque em missão de força aérea inimiga.

A primeira missão, voltada para o controle do tráfego aéreo civil, se dá sob as regras da "Convenção de Chicago" (Convenção sobre Aviação Civil Internacional), de 1944, e dos seus Anexos, que padronizam as normas e os procedimentos da navegação aérea mundial segundo métodos recomendados pela Organização de Aviação Civil Internacional (OACI). Aqui, são observadas as regras da Circulação Aérea Geral (CAG), a fim de lograr o máximo de uniformidade e operacionalidade com as normas internacionais, mantendo o Brasil no patamar de segurança desejado para a navegação aérea e garantindo a prestação de um eficiente serviço a todas as aeronaves que utilizam o espaço aéreo brasileiro.

Na missão de detecção e controle da Defesa Aérea, são aplicadas as regras da Circulação Operacional Militar (COM).

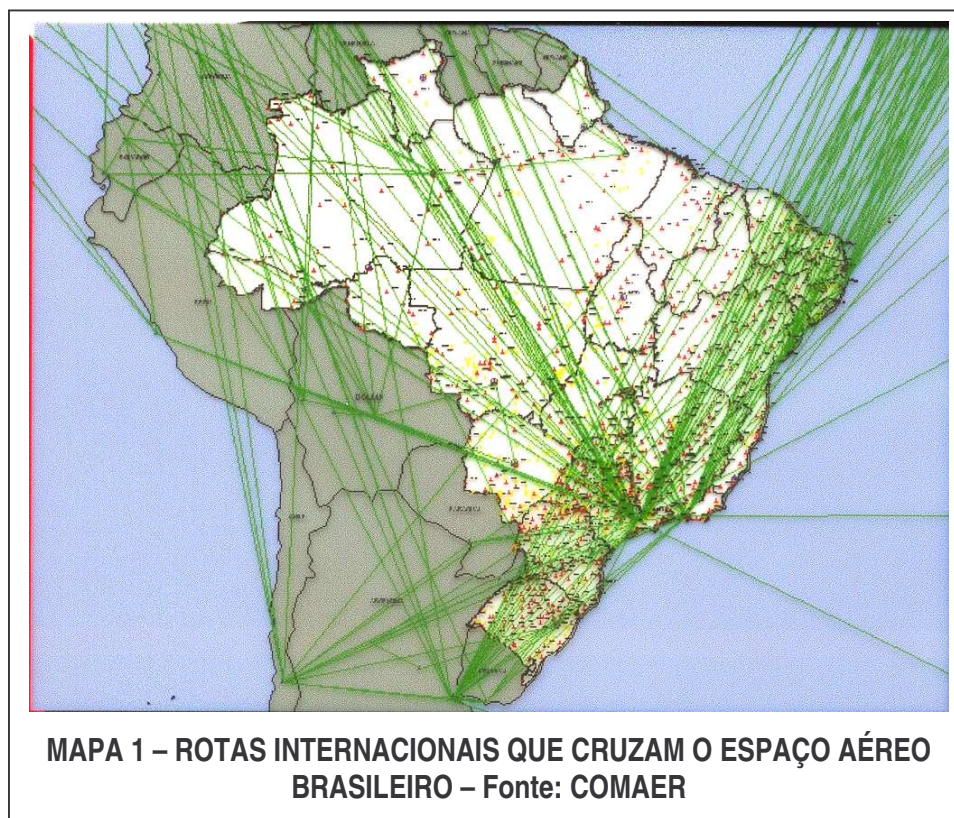
Além da limitação de recursos, houve outras razões que levaram à implantação de um só sistema para o controle do tráfego aéreo e para a defesa aérea, por vezes não percebidas nem mesmo pelos militares, como se verifica nos próximos parágrafos.

De um lado, a mentalidade castrense brasileira, em nome do binômio "SEGURANÇA e DESENVOLVIMENTO", em que os dois pólos são vistos como indissociáveis, tem levado as suas Forças Armadas a serem pioneiras e a tomarem como suas determinadas atividades que não atraem a iniciativa privada ou que não são realizadas por outras esferas governamentais.

Sob outro ângulo, a aviação civil, assim como a marinha mercante, são enxergadas como reserva das Forças Armadas no caso de uma mobilização do País. Haja vista o exemplo da Guerra das Malvinas, quando o governo britânico fez desembarcar os turistas de um transatlântico e requisitou-o para o transporte de tropas.

Finalmente, toda a aviação civil brasileira e atividades correlatas nasceram e se desenvolveram sob as asas da Força Aérea Brasileira, bastando verificar que, com poucas exceções, os principais aeroportos brasileiros não passam de extensões de suas bases aéreas: Belém, Natal, Recife, Galeão e assim por diante.

Mesmo assim, em princípio, a opção brasileira por um sistema de controle de espaço aéreo integrado sofreu críticas severas de várias frentes. Dizia-se que o projeto era inviável, impossível. Tratava-se de iniciativa inédita, enquanto no restante do mundo o controle do tráfego aéreo e a defesa aérea eram atividades realizadas por entes distintos, com equipamentos e pessoal diferentes.

MAPA 1 – ROTAS INTERNACIONAIS QUE CRUZAM O ESPAÇO AÉREO BRASILEIRO – Fonte: COMAER

Em que pese as críticas, a idéia da integração deu certo e, hoje, o Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro (SISCEAB), cujo objetivo é prover o controle do espaço aéreo brasileiro, é formado por diversos órgãos, dos quais se destaca o Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA), órgão central do Sistema.

Nos termos do Decreto nº 3.954, de 5 de outubro de 2001, que altera dispositivo do Decreto nº 60.521, de 31 de março de 1967, que estabelece a Estrutura Básica da Organização do Comando da Aeronáutica, o DECEA é um Órgão de Direção Setorial que tem como Diretor-Geral um Tenente-Brigadeiro-do-Ar da ativa (oficial-general quatro estrelas, que é o mais alto posto da Força) e é diretamente subordinado ao Comandante da Aeronáutica. Nos termos desse

decreto:

> ***Art. 2º** O Departamento de Controle do Espaço Aéreo - DECEA tem por finalidade planejar, implantar, integrar, normatizar, coordenar e fiscalizar as atividades de controle do espaço aéreo brasileiro, de telecomunicações aeronáuticas e de informática.*

Sob a égide do DECEA encontram-se os seguintes sistemas:

1. Sistema de Proteção ao Vôo (SPV);
2. Sistema de Telecomunicações do Comando da Aeronáutica (STMA);
3. Sistema de Defesa Aérea e Controle de Tráfego Aéreo (SISDACTA);
4. Sistema de Busca e Salvamento (SISSAR); e
5. Sistema de Informática do Comando da Aeronáutica (SIMAER).

Enxergando-se a discriminação anterior será percebido que não existe o chamado “sistema de controle de tráfego aéreo” na estrutura do SISCEAB, como vem sendo denominado regularmente o conjunto de atividades, meios e pessoal empregados no controle do espaço aéreo. Essas atividades estão embutidas no Sistema de Defesa Aérea e Controle de Tráfego Aéreo (SISDACTA). Como o uso da expressão “sistema de controle de tráfego aéreo” tornou-se corriqueira para segregar as atividades de defesa aérea das que alcançam as aeronaves evoluindo sob as regras da Circulação Aérea Geral (CAG), manteve-se aqui o seu uso.

O DECEA atua, ainda, como elo em outros Sistemas, entre os quais:

1. Sistema de Aviação Civil (SAC):
2. Sistema de Defesa Aérea Brasileiro (SISDABRA); e
3. Sistema de Controle Aerotático (SCAT).

Para isso, pela Estrutura Regimental do Comando da Aeronáutica, conforme constante do Anexo I do Decreto nº 5.196, de 26 de agosto de 2004,

que altera dispositivo do Decreto nº 60.521, de 31 de março de 1967, o DECEA conta com os seguintes órgãos:

> ***Art. 4º*** *O Comando da Aeronáutica tem a seguinte estrutura organizacional:*
>
> *(...)*
>
> ***IV - órgãos de direção setorial:***
>
> *(...)*
>
> ***e) Departamento de Controle do Espaço Aéreo:***
>
> *1. Centro de Computação da Aeronáutica de Brasília;*
>
> *2. Centro de Computação da Aeronáutica de São José dos Campos;*
>
> *3. Centro de Computação da Aeronáutica do Rio de Janeiro;*
>
> *4. Comissão de Implantação do Sistema de Controle do Espaço Aéreo;*
>
> *5. Comissão para Coordenação do Projeto do Sistema de Vigilância da Amazônia;*
>
> *6. Instituto de Cartografia Aeronáutica;*
>
> *7. Instituto de Controle do Espaço Aéreo;*
>
> *8. Grupo Especial de Inspeção em Vôo;*
>
> *9. Parque de Material de Eletrônica da Aeronáutica do Rio de Janeiro;*
>
> *10. Primeiro Centro Integrado de Defesa Aérea e Controle do Tráfego Aéreo;*
>
> *11. Segundo Centro Integrado de Defesa Aérea e Controle do Tráfego Aéreo;*
>
> *12. Terceiro Centro Integrado de Defesa Aérea e Controle do Tráfego Aéreo;*
>
> *13. Primeiro Grupo de Comunicações e Controle;*
>
> *14. Quarto Centro Integrado de Defesa Aérea e Controle do Tráfego Aéreo; e*

15. Serviço Regional de Proteção ao Vôo de São Paulo;

A lista de órgãos foi atualizada aqui, pela transformação do Serviço Regional de Proteção ao Vôo de Manaus no CINDACTA IV e pela desativação do Serviço Regional de Proteção ao Vôo do Rio de Janeiro.

Hoje, o DECEA, como órgão central do sistema, conta com aproximadamente 12.000 profissionais em sua estrutura, distribuídos nas suas 15 organizações subordinadas e em outros elos do SISCEAB. Esse pessoal exerce atribuições que dizem respeito ao gerenciamento do tráfego aéreo, meteorologia aeronáutica, cartografia aeronáutica, informações aeronáuticas, telecomunicações aeronáuticas, auxílios à navegação aérea, vigilância aérea, inspeção em vôo, busca e salvamento e tecnologia da informação, além das atividades administrativas correntes.

Sob a coordenação do DECEA existe ainda o Centro de Gerenciamento da Navegação Aérea (CGNA) com a missão de harmonizar o gerenciamento do fluxo de tráfego aéreo, do espaço aéreo e das demais atividades relacionadas com a navegação aérea, proporcionando a gestão operacional das ações correntes do SISCEAB e a efetiva supervisão de todos os serviços prestados

O CGNA, entre suas diversas atividades, executa o balanceamento entre a demanda e a capacidade da infra-estrutura aeronáutica para assegurar a máxima eficácia do tráfego aéreo no Brasil, permitindo que as aeronaves cumpram seus perfis ideais de vôo sem espera no solo ou no ar.

3.3.1. O Gerenciamento de Tráfego Aéreo

A área de cobertura nacional do Sistema, 22 milhões de quilômetros quadrados, é superior à do território brasileiro (8.511.965 km2) em função de compromissos assumidos pelo País em regimes internacionais de tráfego e socorro aéreo.

Essa espaço aéreo de cobertura se dá por conta da responsabilidade, além do território brasileiro, em territórios de países vizinhos, particularmente da Amazônia não-brasileira, e no Oceano Atlântico, até o meridiano de dez graus.

Desse modo, além do Controle de Tráfego Aéreo, há um acordo internacional em que o Brasil mantém o sistema de busca e salvamento dentro dessa área, como integrante do Sistema Internacional de Busca e Salvamento por Rastreamento de Satélites (COSPAS-SARSAT).

Nesse espaço aéreo, as aerovias do País são distribuídas territorialmente em quatro Regiões de Informações de Vôo (FIR – *Flight Information Region*), cada uma delas sob a respectiva jurisdição de um Centro Integrado de Controle do Tráfego Aéreo (CINDACTA). Cada FIR é subdivida em setores visualizados em consoles (equipamento: *hardware* e *software*) instalados nos CINDACTAs, que recebem os sinais captados pelos radares estrategicamente distribuídos no território das FIR.

Nesse espaço aéreo serão:

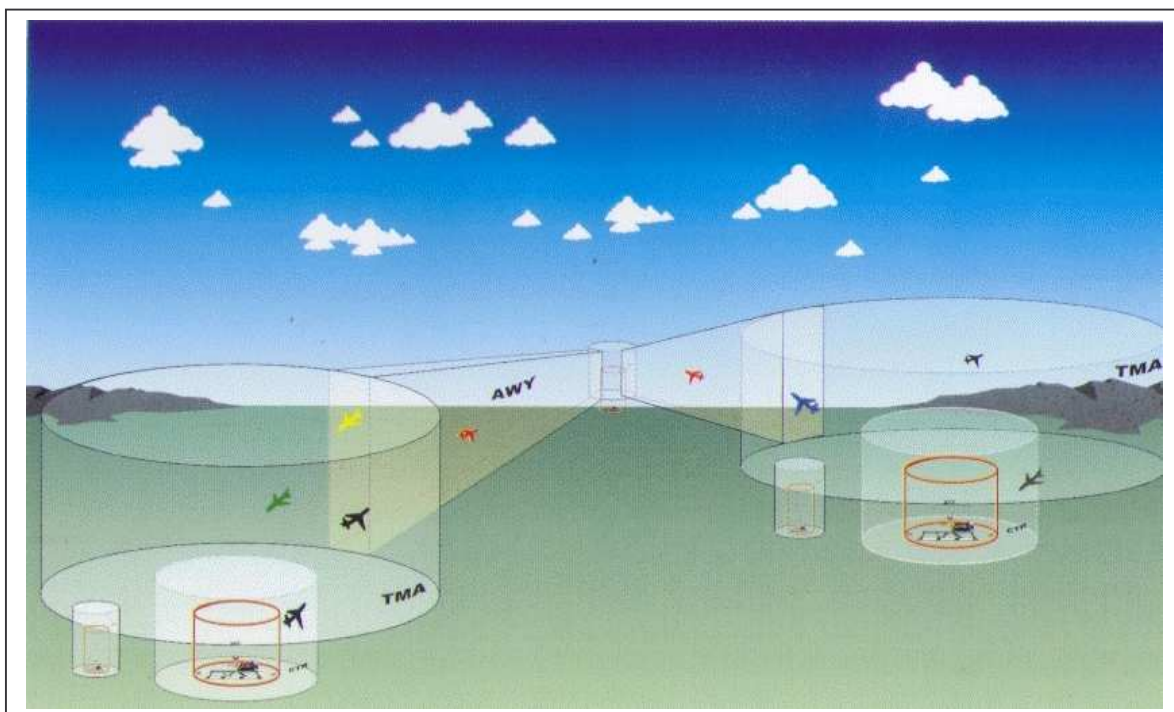
- estabelecidas as ações adequadas a cada segmento do espaço aéreo;
- criadas as estruturas dos espaços aéreos (estabelecimento de aerovias, procedimentos de subida e descida, delimitação de áreas condicionadas que restringem, proíbem ou alertam sobre possíveis perigos aos aeronavegantes); e
- estabelecidos os espaços onde os controladores de tráfego aéreo poderão prover a separação das aeronaves.

Para a consecução desses objetivos, foi criada toda uma infra-estrutura aeronáutica a partir da implantação de órgãos de controle do tráfego aéreo, equipamentos-radar e de telecomunicações ou de rota, auxílios à navegação aérea e à aproximação e dimensionamento de pessoal operacional e técnico.

O **Gerenciamento de Tráfego Aéreo** envolve atividades de **Gerenciamento do Espaço Aéreo, Gerenciamento de Fluxo de Tráfego Aéreo** e de **Serviços de Tráfego Aéreo**.

As ações de Gerenciamento do Espaço Aéreo buscam o uso flexível dos espaços aéreos, com o objetivo de aumentar a sua capacidade, a eficiência e a flexibilidade das operações das aeronaves. Para organizar o Espaço Aéreo,

existem três conceituações específicas: Espaço Aéreo Controlado, Espaço Aéreo Não-Controlado e Espaço Aéreo Condicionado.

O Espaço Aéreo Controlado contém as aeronaves voando em ambiente conhecido e em condições de receber o serviço de controle de tráfego aéreo. Neste espaço, todos os movimentos aéreos são controlados por um órgão de tráfego aéreo, onde os pilotos são orientados a cumprir manobras pré-estabelecidas, com o objetivo de garantir a segurança dos vôos das aeronaves. Esses espaços são estabelecidos como: Aerovias (AWY), Áreas de Controle (TMA) e Zonas de Controle (CTR).

O Espaço Aéreo Não-Controlado contém as aeronaves voando em ambiente parcialmente conhecido e sujeitas às regras do ar, porém, não existe a prestação do serviço de controle de tráfego aéreo, sendo fornecidos, somente, os serviços de informação de vôo e de alerta.

O Espaço Aéreo Condicionado define ambientes onde são realizadas atividades específicas que não permitem a aplicação dos serviços de tráfego aéreo. Nestas características de espaço aéreo, encontram-se as atividades de

lançamento de foguetes, balões de sondagem, treinamento de aeronaves militares, tiro, ensaios em vôo e outras.

A função de **Gerenciamento de Fluxo de Tráfego Aéreo** é implementada quando a previsão da demanda de tráfego aéreo excede a capacidade da infra-estrutura aeronáutica ou aeroportuária instalada.

A função de **Serviços de Tráfego Aéreo** consiste na inter-relação entre o operador de um órgão de tráfego aéreo e o piloto da aeronave, por meio da utilização de procedimentos específicos e dos recursos de comunicação rádio, possibilitando que os objetivos operacionais dos usuários sejam entendidos e atendidos. Esta é a principal atividade na qual o usuário (piloto) interage com o sistema (controlador de tráfego aéreo), com a finalidade de controle de tráfego, informações de vôo e serviço de alerta.

Essa atuação pode ser na área do aeroporto, orientando os movimentos de táxi, pouso e decolagem, ou no espaço sobrejacente a uma área de aproximadamente 100 km de raio desse aeroporto, ordenando as saídas e chegadas das aeronaves com destino àquela localidade, ou em grandes áreas onde a evolução das aeronaves é realizada em rotas predeterminadas.

Os órgãos ATS (Serviços de Tráfego Aéreo) prestam seus serviços apoiados principalmente na atividade de telecomunicações aeronáuticas, que, nos seus diversos segmentos, possibilita os contatos desses órgãos com os pilotos e com os demais órgãos para as coordenações necessárias, visando a assegurar a continuidade dos serviços em todos os espaços aéreos.

Os órgãos operacionais de serviço tráfego aéreo (órgãos ATS) se repartem entre:

- as estações de telecomunicações aeronáuticas (rádio); e
- os órgãos de controle de tráfego aéreo (orgãos ATC).

As estações de telecomunicações aeronáuticas (mais de uma centena) são órgãos de tráfego aéreo destinados a proporcionar o Serviço de Informação de Vôo, num círculo de 50 km de raio com centro no aeródromo, prestando, principalmente, informações úteis às aeronaves, com a finalidade de que estas

tomem as medidas necessárias para evitar colisão com outras aeronaves e com obstáculos.

Os órgãos de controle de tráfego aéreo estão integrados na estruturas dos Centros Integrados de Defesa Aérea e Controle do Tráfego Aéreo (CINDACTAs).

3.3.1.1. Os CINDACTAS

Em 1973, foi criado o primeiro Centro Integrado de Defesa Aérea e Controle do Tráfego Aéreo, o CINDACTA I, sediado em Brasília. Os primeiros radares foram implantados para gerenciar os vôos na área que englobava a própria Capital Federal, Belo Horizonte, São Paulo e Rio de Janeiro.

Com o crescimento do tráfego aéreo, novos CINDACTAs foram implantados: CINDACTA II, (Curitiba), CINDACTA III (Recife) e CINDACTA IV (Manaus), formando o Sistema Integrado de Defesa Aérea e Controle do Tráfego Aéreo (SISDACTA).

A missão dos CINDACTAs compreende a vigilância e o controle da circulação aérea geral, bem como a condução das aeronaves responsáveis pela garantia da integridade e da soberania do espaço aéreo brasileiro, na área definida como de sua responsabilidade.

Dentro dos CINDACTAs, dois órgãos básicos são encarregados de prover o controle do tráfego aéreo:

- o Centro de Operações Militares (COPM), que cuida do controle de vôo das aeronaves que estão em operação militar, evoluindo sob as regras da Circulação Operacional Militar (COM); e
- os Centros de Controle de Área (ACC – *Area Control Center*), que são responsáveis pelo controle do tráfego aéreo das aeronaves evoluindo sob as regras da Circulação Aérea Geral (CAG).

De acordo com o Levantamento de Auditoria no TC-026.789/2006-9, itens 60 e seguintes:

(...) o modelo de controle do espaço aéreo brasileiro prevê que um só sistema (SISDACTA) seja responsável pelas atividades diretamente relacionadas à defesa da soberania do espaço aéreo (defesa aérea), bem como por aquelas relacionadas ao controle de vôo da Circulação Aérea Geral - CAG.

Assim, dentro dessa concepção, há os órgãos que são responsáveis pelo controle de vôo das aeronaves sujeitas à CAG e órgãos encarregados do controle de vôo das aeronaves engajadas em operações militares.

É importante estabelecer que uma aeronave militar, a qual não esteja envolvida em operação militar, será controlada pelos órgãos encarregados de prover o controle de tráfego aéreo das aeronaves sujeitas à CAG. O que diferencia não é o tipo de aeronave evoluindo (civil ou militar), mas sim as regras de vôo a que estão submetidas, isto é, quando em operação militar, as aeronaves estarão sob regras específicas, sendo controladas pelo órgão de defesa aérea correspondente. Contudo, mesmo uma aeronave militar pode estar sujeita às regras de CAG, desde que não esteja em operação militar.

Por isso, são empregados dois grandes sistemas com atribuições específicas, mas que se utilizam dos mesmos meios, operados de forma integrada e coordenada. Quando a aeronave está em missão militar, com base na mesma infra-estrutura, é monitorada por controladores de tráfego aéreo da unidade de Defesa Aérea. Quando não se trata de vôo em missão militar, seja aeronave das Forças Armadas, de instituição civil, de empresas aéreas ou particulares em geral, têm seu vôo controlado pelo Centro de Controle de Área (ACC).

Os ACCs estão inseridos entre os órgãos ATC (órgãos de Controle do Tráfego Aéreo), que se distribuem em três categorias:

- Torre de Controle de Aeródromo (TWR – *Tower*);
- Controle de Aproximação (APP – *Approach Control*); e

- Centro de Controle de Área (ACC – *Area Control Center*).

A tabela a seguir resume as atribuições de cada órgão ATC:

ÓRGÃO ATC	**ATRIBUIÇÃO**
TWR	Executam o controle do trafego até aproximadamente 5 km a partir dos aeroportos, monitorando as aeronaves que estejam em procedimento de pouso ou de decolagem ou sobrevoando o aeródromo. Também controla a pista (a pista é a única parte do solo que é da responsabilidade da torre). Quando a posição GRND (controle de solo) não está ativada, em virtude do baixo movimento de aeronave, a TWR acumula o controle de solo.
APP	Executam o controle a partir de 5 km aproximadamente, podendo chegar a 100 km aproximadamente em torno dos aeroportos, isto é, o monitoramento da aproximação das aeronaves para o pouso e dos procedimentos de subida destas. A área de jurisdição do APP é o espaço aéreo denominado Área de Controle Terminal (TMA) ou Zona de Controle (CTR), se esta última estiver ativada.
ACC	Executam o controle do tráfego aéreo de aeronaves que este-jam em rota, isto é, o controle das aerovias. Cabe aos ACC ana-lisar e autorizar todos os vôos controlados dentro de uma FIR.

Ainda existem duas posições operacionais instaladas da Torre de Controle de Aeródromo (TWR), conforme a seguir:

- Autorização de Tráfego (CLRD – Clearence Delivery); e
- Controle de Solo (GRND – Ground Control).

POS. OPER.	ATRIBUIÇÃO
CLRD	Tratam as informações ou autorizações de saída durante o provimento do serviço de tráfego aéreo, isto é, das informações de navegação e plano de vôo, transmitidas aos pilotos pelos controladores. Fornece aos pilotos as informações de partida: a rota a ser utilizada, nível de vôo, código *transponder*, confirmação do horário de partida e a freqüência de comunicação a ser acionada quando a aeronave já tiver decolado, entre outras informações.
GRND	Dão a autorização para o *push-back* (reboque da aeronave da posição em que se encontra estacionada no pátio do aeroporto até uma área considerada segura para que sejam acionados os moores), para o acionamento dos motores e taxiamento das aeronaves até a decolagem e, após o pouso, até aparada dos motores. Não inclui as autorizações para decolagem e para pou-so, que são da responsabilidade da TWR. opela cruzar a pista até a parada dos motores. Quando a CLRD não está ativada, o controle de solo passa aos pilotos o procedimento de saída defi-nido pelo controle de aproximação (as informações de partida).

Segundo o que se pôde inferir e baseado em afirmações de autoridades aeronáuticas que depuseram na CPI sobre as condições do sistema de tráfego aéreo, todo o espaço aéreo brasileiro está controlado pelo SISDACTA. No CINDACTA I, ocorrem 60% do tráfego nacional, enquanto nos CINDACTA III e IV, ocorrem as principais linhas internacionais, sempre de madrugada. Isso leva a uma grande área de responsabilidade da Aeronáutica, com demandas distintas por região.

Os órgãos de controle de tráfego aéreo são distribuídos pelos aeródromos dos quatro CINDACTAS, com exceção dos ACC, que ficam baseados nas cidades em que os CINDACTAS estão instalados.

CINDACTA	CIDADE	ÁREA DE ABRAGÊNCIA
CINDACTA I	Brasília	Rio de Janeiro, São Paulo, Minas Gerais e Distrito Federal e parte do Mato Grosso.
CINDACTA II	Curitiba	Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul e Mato Grosso do Sul
CINDACTA III	Recife	Do Sul da Bahia até o Maranhão, abarcando toda a região Nordeste e, em particular, a área oceânica, que separa o Continente Sul-americano da África e Europa
CINDACTA IV	Manaus	Região Amazônica.

Dessa forma, as quatro unidades dos CINDACTAs em operação no Brasil se constituem em soluções singulares no mundo, em termos de filosofia e de emprego operacional, reunindo, em um mesmo sistema, o controle do tráfego aéreo e a defesa aérea.

MAPA 2 – SISDACTA – DISTRIBUIÇÃO DOS CINDACTAS – Fonte: Fonte: TC-026.789/2006-9 (TCU)

3.3.1.2. A defesa do espaço aéreo

Diferentemente da maioria dos países no mundo, como se viu anteriormente, o controle do espaço aéreo e a defesa aérea no Brasil são realizados de forma integrada. Os mesmos recursos de comunicação, detecção, controle e alarme aéreo antecipado disponíveis são utilizados tanto para o controle de tráfego da circulação aérea geral como para a Defesa Aeroespacial. Daí o termo "Centro Integrado de Defesa Aérea e Controle do Tráfego Aéreo" (CINDACTA – mapa 2).

Para efeito do emprego militar, os CINDACTAs se encontram subordinados operacionalmente ao Comando de Defesa Aeroespacial Brasileiro (COMDABRA), sendo de se ressaltar que os controladores de tráfego aéreo que atuam da defesa aérea são todos militares.

3.3.2. Os sistemas de apoio

O DECEA e seus órgãos têm o controle de tráfego aéreo (CTA) e a defesa aérea (DA) como as duas principais funções do controle do espaço aéreo brasileiro, e que são suportadas por outras atividades, consideradas de apoio e vitais para o seu funcionamento: suprimento e manutenção, meteorologia, informações aeronáuticas, telecomunicações, comunicações rádio, telefonia, busca e salvamento, tecnologia da informação, cartografia aeronáutica, treinamento, segurança, administração etc.

3.3.2.1. Meteorologia Aeronáutica

A meteorologia para uso geral, como previsão de tempo ou estudos climáticos, é coordenada internacionalmente pela *World Meteorological Organization* (WMO), com sede em Genebra, na Suíça.

Especificamente para a navegação aérea, as ações e resoluções são orientadas pela *International Civil Aviation Organization* (ICAO).

Em novembro de 1944, na Convenção sobre a Aviação Civil Internacional de Chicago (Estados Unidos), que deu origem à ICAO, ficou estabelecido que os

países membros manteriam um serviço meteorológico com a finalidade de garantir aos usuários as informações necessárias à segurança das operações aéreas.

Assim, a meteorologia aeronáutica estuda os fenômenos de tempo que ocorrem na atmosfera visando à economia e segurança de vôo. É utilizada operacionalmente na Proteção ao Vôo por meio da informação meteorológica. Basicamente, o serviço de meteorologia é composto de uma rede de estações de superfície, radiossondagem, satélites meteorológicos e centros de previsão.

No final da década de 1970, a meteorologia aeronáutica era atendida pelo Sistema de Previsão de Área, que não mais satisfazia as necessidades dos usuários. Por isso, a ICAO iniciou a implantação de um novo sistema, denominado Sistema Mundial de Previsão de Área (SMPA) ou *Wide Area Forecast System (*WAFS).

Na concepção desse sistema, foi considerada a participação do usuário como elemento do sistema, a projeção do desenvolvimento da aviação geral, a automatização dos meios de telecomunicações e a crescente demanda da aviação pela existência de informações meteorológicas mais precisas e mais confiáveis.

O uso de satélites e a possibilidade de intercâmbio de informações a altas velocidades, a disponibilidade de recursos técnicos na própria aeronave e o desenvolvimento de uma nova geração de equipamentos que permitissem a comunicação de dados levaram os processos de coleta, tratamento e divulgação de informações a ganhar nova configuração mundial.

No Brasil, essa atividade é de responsabilidade do Comando da Aeronáutica através do DECEA e da INFRAERO, que respondem pelas atividades ligadas ao controle do tráfego aéreo, da proteção ao vôo e das comunicações aeronáuticas.

Para cumprir essas atribuições, existe e Rede de Meteorologia do Comando da Aeronáutica, estruturada em uma Rede de Centros Meteorológicos e em uma Rede de Estações Meteorológicas.

A **Rede de Centros Meteorológicos** elabora informações meteorológicas visando o apoio à navegação aérea e conta com os seguintes órgãos:

- Centro Nacional de Meteorologia Aeronáutica (CNMA)
- Centros Meteorológicos de Vigilância (CMV)
- Centros Meteorológicos de Aeródromo (CMA)
- Centros Meteorológicos Militares (CMM)

O CNMA, localizado nas instalações do CINDACTA I, em Brasília, é o principal Centro de Meteorologia do SISCEAB. Ele tem a missão de preparar cartas meteorológicas de tempo significativo e repassar aos demais centros da rede as previsões recebidas dos WAFC (*World Area Forcast Center* - Centro Mundial de Previsão de Área, em Londres e Washington) e outras informações meteorológicas de interesse aeronáutico.

Os Centros Meteorológicos de Vigilância, associados ao ACC da FIR, têm a missão de monitorar as condições meteorológicas reinantes de sua área de vigilância, visando apoiar os órgãos de Tráfego Aéreo e as aeronaves que voam no espaço aéreo sob responsabilidade do ACC.

Os Centros Meteorológicos de Aeródromos têm a missão de prestar serviços e apoio meteorológico à navegação aérea nos aeródromos em que estiverem instalados.

Os Centros Meteorológicos Militares têm a missão de prestar apoio meteorológico específico à aviação militar.

A **Rede de Estações Meteorológicas** coleta, processa e registra dados meteorológicos de superfície e altitude para a Meteorologia Aeronáutica em apoio a navegação aérea e conta com a seguintes estrutura:

- Estações Meteorológicas de Superfície (EMS)
- Estações Meteorológicas de Altitude (EMA)
- Estações de Radares Meteorológicos (ERM)

As Estações Meteorológicas de Superfície têm a missão de efetuar a coleta e o processamento de dados meteorológicos à superfície para fins

aeronáuticos e sinóticos. Devem ser instaladas nos aeródromos e fazem parte da rede básica da Organização Meteorológica Mundial (OMM), quando equipadas apropriadamente.

As Estações Meteorológicas de Altitude têm por finalidade coletar, através de Radiossondagem, dados de pressão, temperatura, umidade, direção e velocidade do vento, nos diversos níveis da atmosfera.

As Estações de Radares Meteorológicos têm por finalidade fazer vigilância constante na área de cobertura dos radares e divulgar as informações obtidas por meio rápido e confiável aos Centros Meteorológicos de Vigilância.

3.3.2.2. Cartografia Aeronáutica

A Cartografia Aeronáutica tem como objetivo a produção de cartas e o desenvolvimento de atividades afins que visem a apoiar o Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro (SISCEAB). Nesse contexto, são postas em prática múltiplas tarefas, desde a realização de simples trabalhos topográficos para orientar a implantação de auxílios à navegação aérea, até a produção de uma série de complexos documentos cartográficos a serem utilizados em cada fase de vôo.

Como membro da Organização de Aviação Civil Internacional (OACI), o Brasil adota as normas e padrões recomendados para a Cartografia Aeronáutica pelos estados signatários.

No Comando da Aeronáutica, subordinado ao Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA), existe o Instituto de Cartografia Aeronáutica (ICA), criado em 10 de maio de 1983, como o órgão responsável pelo planejamento, gerenciamento, controle e execução das atividades relacionadas à Cartografia e às informações aeronáuticas.

As atividades do ICA abrangem uma grande quantidade de produtos, os quais são empregados pelos usuários civis e militares para o planejamento, a execução e o controle dos vôos, bem como para o apoio à infra-estrutura

aeronáutica e aeroportuária, por meio de levantamentos topográficos, do levantamento de aeródromos e, até mesmo, pela locação de auxílios à navegação aérea.

A Cartografia Aeronáutica compreende, ainda, as atividades de produção das Cartas Aeronáuticas para vôos por instrumentos (Cartas IFR) e das Cartas Aeronáuticas para vôos visuais (Cartas VFR), ambas desenvolvidas pelo ICA.

3.3.2.3. Informações Aeronáuticas

Como resultado do desenvolvimento célere da aviação, as empresas aéreas estão ampliando suas frotas e, conseqüentemente, solicitando um número maior de informações aeronáuticas e a utilização de maior quantidade de freqüências de comunicações e de auxílios à navegação aérea, em virtude do estabelecimento de maior quantidade de aerovias, a fim de que o vôo das aeronaves seja mais rápido e seguro.

Disso, resulta que os serviços dedicados a garantir a segurança de vôo também tiveram que se adaptar às novas exigências. Nesse particular, o Serviço de Informação Aeronáutica (AIS), cuja principal responsabilidade é a de colocar nas mãos dos usuários toda a informação para o eficaz planejamento e execução do vôo, viu a necessidade de criar mecanismos para melhorar esse atendimento, devido ao fato de que a omissão ou, pior ainda, a disponibilização de informação incorreta implica grave perigo para a segurança do vôo.

O Serviço de Informação Aeronáutica é o conjunto de atividades com a finalidade principal de coletar ou gerar, processar e divulgar as informações necessárias à segurança, regularidade e eficiência da navegação aérea. Embora a obtenção das informações seja responsabilidade do piloto no comando de uma aeronave, estas deverão estar sempre à sua disposição.

O especialista AIS é o primeiro contato do usuário com todo o sistema de controle do espaço aéreo de qualquer Estado, já que é, por intermédio dele, que o usuário recebe toda a informação aeronáutica necessária ao desempenho de sua atividade específica.

O Serviço de Informação Aeronáutica publica a chamada Documentação AIS, uma coletânea de publicações destinada a orientar os profissionais ligados à aviação, padronizada pela OACI, sendo a Documentação Integrada de Informações Aeronáuticas (IAIP) seu principal meio de divulgação, contendo:

- a AIP, com suas emendas;
- Suplemento AIP;
- NOTAM;
- PIB; e
- as AIC.

Além dessas, há também uma publicação brasileira criada com a intenção de auxiliar os aeronavegantes no planejamento do vôo e na navegação dentro do território nacional: o ROTAER.

A Publicação de Informação Aeronáutica (AIP) contém informações de caráter permanente, essenciais à navegação aérea, e tem por finalidade o intercâmbio internacional de informação aeronáutica.

O suplemento AIP traz as modificações temporárias das informações informações contidas na AIP.

A *Notice to Airmen* (NOTAM) ou Aviso aos Aeronavegantes, é o aviso, para divulgação imediata, que contém informações relativas ao estabelecimento, condição ou modificação de qualquer instalação aeronáutica, serviço, procedimento ou perigo, cujo conhecimento oportuno seja essencial para o pessoal encarregado das operações de vôo. Os NOTAM, pela sua natureza, complementam as informações divulgadas em AIP, ROTAER, Suplemento AIP e Cartas Aeronáuticas.

O Boletim de Informação Prévia ao Vôo (PIB) é um boletim impresso dos NOTAM em vigor, de uma determinada área de abrangência, dentro de um período especificado, preparado pela Sala AIS ou emitido pelo Banco de NOTAM, visando a atender às necessidades de planejamento de vôo dos pilotos.

A Circular de Informação Aeronáutica (AIC) é uma publicação de caráter técnico, operacional ou administrativo, destinada a estabelecer recomendações ou informações de interesse de uma área específica, bem como a orientar sobre a execução de serviços.

O Manual de Rotas Aéreas (ROTAER) tem por objetivo atender às necessidades dos aeronavegantes que utilizam o espaço aéreo brasileiro, fazendo uso de pequenas aeronaves e que voam de acordo com as regras de vôo visual.

3.3.2.4. Telecomunicações Aeronáuticas

No Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro, a prestação dos serviços de controle de tráfego aéreo é fortemente apoiada em dois sistemas:

- **sistema de telecomunicações**, imprescindível para a navegação aérea; e
- **sistema de radares**, cuja ausência não impede a navegação nem oferece riscos à segurança de vôo, mas auxilia e otimiza sobremaneira a navegação aérea.

Para o controle, ordenação e otimização do fluxo do tráfego civil, o radar veio trazer a possibilidade de encurtar procedimentos, tornar mais ágeis os pousos e as decolagens, diminuir a separação entre aeronaves e promover a economia de combustível, além de transformar o transporte aéreo em uma modalidade de deslocamento pelo planeta altamente eficaz.

Nesse contexto, a comunicação é essencial ao funcionamento do sistema, sendo identificada como a espinha dorsal do SISCEAB, pois contatos bilaterais terra-avião e entre os órgãos ATC são fundamentais ao controle do espaço aéreo

Para essas atribuições, o sistema de telecomunicações, por sua vez, se desdobra em dois serviços:

- **Serviço Móvel Aeronáutico**, voltado para a **comunicação controlador-piloto**; e
- **Serviço Fixo Aeronáutico**, voltado para a **comunicação controlador-controlador**, isto é, entre os órgãos de controle de tráfego aéreo.

O Serviço Móvel Aeronáutico é necessário para que haja comunicação bilateral entre os controladores de tráfego aéreo e os pilotos das aeronaves, de modo que estes os primeiros possam:

- conceder autorizações (quanto à realização de procedimentos em todas as fases de vôo);
- realizar vigilância (quando os controladores acompanham o desenvolvimento de cada vôo); e
- prover informações de apoio ao vôo (condições meteorológicas significativas, condições dos aeródromos, etc.).

O Serviço Fixo Aeronáutico, porque o espaço aéreo é setorizado de forma a garantir o controle eficaz em todas as fases de operação das aeronaves durante o vôo, torna-se necessário para a troca de informações entre os órgãos de controle quando da transferência das aeronaves entre cada um desses setores. Por vezes, o Serviço Fixo Aeronáutico é empregado nas ligações até com órgãos de outros países, para troca de informações operacionais.

O Serviço Móvel Aeronáutico (SMA), destinado às comunicações entre os órgãos de controle e as aeronaves, é formado por estações de comunicação-rádio espalhadas por todo o território nacional. Considerando o elevado nível de confiabilidade requerido, esse serviço apóia-se em mais de 380 estações e em diferentes faixas de freqüência.

Para que haja a troca de mensagens entre aeronaves e empresas aéreas (para planejamento de vôo, partidas, chegadas, atrasos, monitoração de motores, relato e solução de panes e outras finalidades logísticas), o DECEA também provê a rede DATACOM, com cobertura e tecnologia similar à do Serviço Móvel Aeronáutico.

O Serviço Fixo Aeronáutico (SFA), que proporciona as comunicações entre os órgãos de Controle de Tráfego Aéreo, é implementado, basicamente, por meio de redes de comunicação por telefonia. Os órgãos de controle possuem ramais telefônicos "quentes" (linhas privadas) que permitem comunicações operacionais imediatas. Comunicações com menor prioridade são atendidas através do uso de extensa rede de telefonia, com tecnologia de menor custo (telefonia comutada). Neste serviço, são utilizadas as estações TELESAT para o trânsito de informações via satélite.

Existem também redes internacionais que integram órgãos de Controle de Tráfego Aéreo brasileiros aos dos países vizinhos, com a finalidade de possibilitar a transferência de tráfego aéreo e, ainda, a troca de mensagens operacionais.

A Rede de Telecomunicações Fixas Aeronáuticas (AFTN) tem sido por muitos anos um elemento fundamental para a troca de mensagens operacionais, tais como: condições meteorológicas, condições de operação de aeródromos, coordenações de tráfego entre centros de controle, etc.

Essa rede, de vital importância para a prestação de serviço de Controle de Tráfego Aéreo em coordenação com os países adjacentes, é composta por uma malha extremamente capilarizada de acessos.

No que concerne à rede de telefonia aeronáutica, o Brasil dispõe de 24 centrais para a área operacional, 46 para a área técnico-operacional e 100 de caráter administrativo, cobrindo todo o território nacional.

3.3.2.5. Auxílios à Navegação Aérea

Aumentando a segurança, foram desenvolvidos sistemas de navegação eletrônicos que disponibilizam para os pilotos referências de navegação por instrumentos. Os sinais eletrônicos produzidos por esses sistemas têm características de propagação semelhantes às das estações de rádio de grande alcance – ondas curtas e ondas médias – que possuem um sinal de baixa qualidade; e, também, às de menor alcance – na faixa de freqüência das rádios FM – que possuem um sinal de melhor qualidade.

Esses sistemas possibilitaram o incremento de uma estrutura de "caminhos" aéreos pelos quais os aviões passaram a trafegar, denominados aerovias. A partir das necessidades operacionais, é estabelecida uma malha aeroviária, determinando-se as aerovias, além dos procedimentos de pouso e subida que orientarão vôo. É com base nesse cenário que foi estruturado o sistema de navegação aérea atualmente utilizado.

Os Auxílios à Navegação, Aproximação e Pouso formam um sistema de equipamentos terrestres de apoio à navegação aérea fundamentado, basicamente, nas normas e recomendações da Organização de Aviação Civil Internacional (OACI), compreendendo todos os sistemas ou equipamentos eletrônicos e/ou visuais que visam a dar suporte à navegação aérea e aos procedimentos de aproximação ou saída, de precisão ou não-precisão.

Há diferentes modelos de equipamentos, conforme a finalidade pretendida.

O NDB (*Non Directional Radiobeacon*) é um equipamento de radionavegação que emite um sinal para ser detectado em receptores ADF de aeronaves, permitindo, assim, indicar o sentido da estação em que o equipamento está instalado e seu prefixo de identificação. Embora seja um equipamento de pouca precisão, é bastante usado no Brasil para o balizamento de rotas e para apoio a procedimentos de não-precisão por instrumentos devido ao seu baixo custo e bom alcance.

O VOR (*VHF Omnidirectional Range*) é um equipamento de radionavegação que transmite informações de azimute em vôo que são utilizadas pelo piloto na determinação da rota da aeronave com relação à Estação em terra, tendo como referência o Norte magnético. Transmite, ainda, um sinal de identificação codificado, por intermédio do qual o piloto é informado em qual Estação VOR seu receptor de bordo está sintonizado.

O DME (*Distance Measuring Equipment*) é um auxílio-rádio com dois componentes: um terrestre (a Estação DME) e um aéreo (o *transponder*) a bordo da aeronave. O auxílio fornece à aeronave uma indicação precisa e contínua de distância oblíqua, em milhas náuticas, em todas as direções, relativa ao ponto no

solo onde se encontra a Estação DME. O equipamento de bordo, interrogador, envia um sinal composto por uma seqüência de pares de pulsos à Estação. Esta processa o sinal e transmite uma resposta para a aeronave com a mesma seqüência de pares de pulsos da interrogação.

O ILS (*Instrument Landing Systems*) é um auxílio-rádio, composto pelos Subsistemas *Glide Slope* (GS), *Localizer* (LOC) e Marcadores Interno, Médio e Externo (IM, MM e OM), fornece informações com a indicação de rampa e curso de aproximação para a aeronave, apoiando procedimentos de aproximação de precisão sob condições meteorológicas adversas e que, dependendo da topografia do terreno, pode ser configurado de diversas formas. O ILS possibilita um aumento no fluxo de tráfego, permitindo operações por instrumentos em condições de teto e visibilidade inferiores aos procedimentos de descida balizados por VOR e NDB.

O ALS (Sistema de Luzes de Aproximação) é um auxílio luminoso cuja configuração de luzes está disposta simetricamente em relação ao prolongamento da linha central da pista, começando na cabeceira e estendendo-se por até 3.000 pés (900 metros), no sentido de seu prolongamento. Esse sistema fornece informação visual de alinhamento de pista, percepção de altura, orientação para nivelamento de asas e referências horizontais. Destina-se a melhorar a capacidade operacional e a segurança das aeronaves durante a operação de aproximação e pouso, particularmente durante os períodos noturnos e/ou de visibilidade reduzida. De acordo com a categoria operacional desejada, esse sistema é utilizado em conjunto com auxílios eletrônicos para aproximação e pouso.

Outros auxílios luminosos adotados no Brasil são identificados pelas siglas VASIS e o PAPIS (Sistema Indicador de Rampa de Trajetória de Aproximação Visual), que permitem auxiliar visualmente o correto ângulo de descida das aeronaves. Embora auxilie os pilotos na aproximação, aumentando a segurança das aeronaves, esses sistemas luminosos não permitem a redução dos mínimos para pouso nos procedimentos de aproximação por instrumentos nem substituem os equipamentos ILS ou PAR.

Os equipamentos VASIS instalados estão sendo, gradualmente, substituídos pelos PAPIS. Existem instalados no SISCEAB, atualmente, 91 PAPIS e 28 VASIS.

O PAPIS é um auxílio luminoso formado por quatro unidades de luz dispostas perpendicularmente à pista. Cada unidade de luz é formada por dois projetores, que emitem duas cores, uma branca e outra vermelha, separadas por uma zona de transição mínima de aproximadamente 3’ (três minutos) de arco.

O Sistema tem por objetivo fornecer ao piloto uma indicação visual de rampa segura, durante o procedimento para aproximação e pouso, composta por cinco níveis de luminosidade. Ao efetuar a aproximação na rampa de 3° (três graus), o piloto verá as duas unidades mais próximas da pista na cor vermelha e as duas mais afastadas na cor branca. Caso haja um aumento progressivo da cor vermelha ou branca, o piloto interpretará como abaixo ou acima, respectivamente, da rampa ideal para aproximação.

3.3.2.6. Vigilância Aérea

O equipamento-radar e sua visualização compõem uma ferramenta importante na atividade de controle de tráfego aéreo. Ela disponibiliza a visualização das aeronaves que voam, dentro de uma determinada faixa de altitude, em seu espaço, sejam elas cooperativas ou não. Além disso, otimiza a atuação do controlador, permitindo que um maior número de aeronaves circule, em segurança, numa mesma porção do espaço aéreo.

No Brasil, os radares e seus sistemas de visualização são empregados no controle de tráfego aéreo e na Defesa Aeroespacial, graças à sua concepção integrada, que é exercida pelos Centros Integrados de Defesa Aérea e Controle do Tráfego Aéreo (CINDACTA), provendo a vigilância do espaço aéreo – por meio do fornecimento de dados de azimute, distância, altitude e velocidade – e permitindo a visualização das aeronaves em circulação no espaço aéreo nacional. Esses meios de detecção constituem-se em elementos da maior importância para a Defesa Aeroespacial.

Os equipamentos-radar são divididos em dois tipos básicos, considerando a sua funcionalidade:

- **radares primários**, que utilizam a reflexão das ondas eletromagnéticas emitidas por uma antena instalada no solo; e
- **radares secundários**, que dependem de equipamentos instalados a bordo das aeronaves para responder às interrogações (identificação e altitude) emitidas pelo equipamento de terra. Cabe ressaltar que esses dois tipos geralmente operam de maneira associada, nos diversos sítios-radar.

A utilização desses sistemas pode ser definida em dois grandes grupos:

- **radares de rota**, que apóiam o controlador de tráfego aéreo na orientação das aeronaves que estão evoluindo na fase de vôo de rota; e
- **radares de terminal**, utilizados em regiões próximas aos aeroportos, que fornecem dados para otimizar o fluxo dos tráfegos dentro da TMA e proporcionam maior segurança e rapidez nos processos de pouso e decolagem.

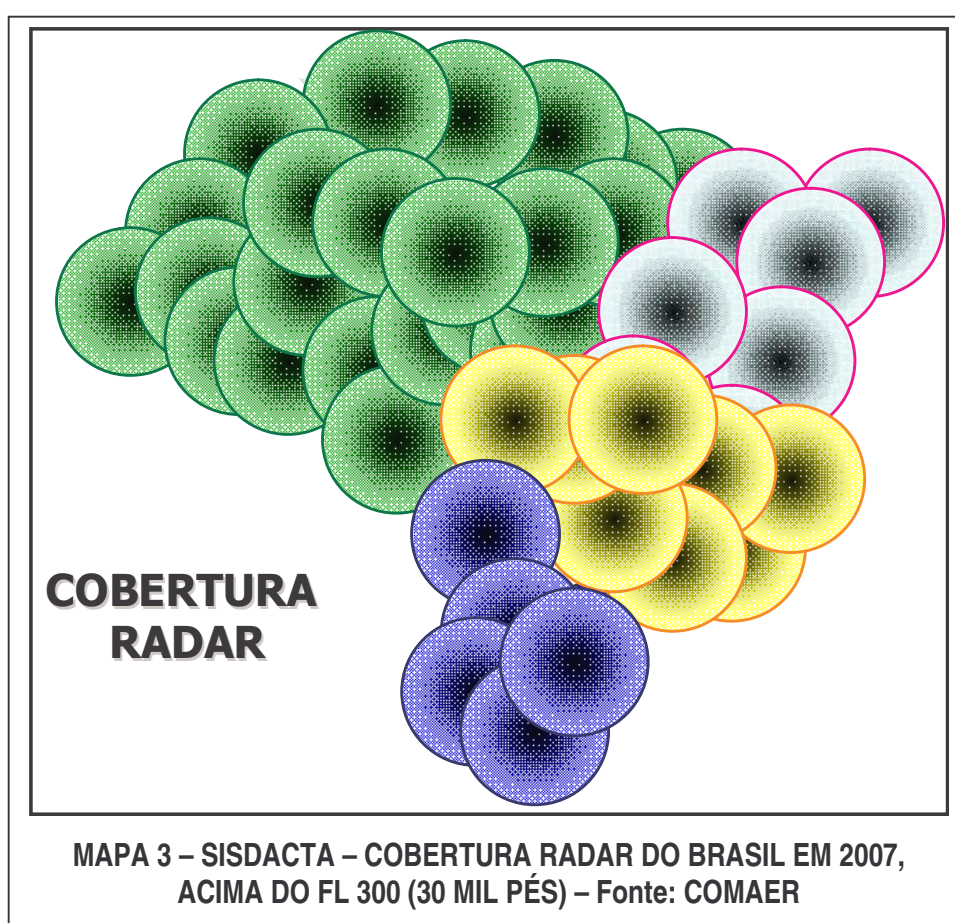
A concepção atual da visualização dos dados fornecidos pelos **radares de rota** leva em conta a integração de diversos radares, de forma a proporcionar uma síntese das informações obtidas (multirradar), permitindo o rastreamento, praticamente, ininterrupto das aeronaves, na área de cobertura e controle efetivo nas principais aerovias, principalmente no espaço aéreo superior, situado acima de 20.000 pés (FL 200). Nesse espaço, a cobertura radar na área continental do espaço aéreo brasileiro está completa.

Os **radares de terminal**, situados em Áreas Terminais, destinam-se à ordenação e fluidez do tráfego aéreo. Tais radares, apesar de terem um alcance menor, possuem um maior número de rotações por minuto, permitindo uma maior taxa de atualização da posição das aeronaves. Eles permitem aos controladores a diminuição da separação entre as aeronaves nos procedimentos de saída, de chegada ou de cruzamento da área.

Além dos radares acima citados, o SISCEAB conta, também, com o Radar de Movimento na Superfície (SMR), que presta uma contribuição valiosa na

segurança e na eficiência do controle do movimento em terra, principalmente à noite e em condições de visibilidade reduzida, evitando colisões entre aeronaves que se encontram nas áreas de manobra nos pátios de alguns aeroportos.

A rede de radares brasileira é complementada pelos radares móveis e transportáveis de utilização militar tática. Tais radares, por sua capacidade de deslocamento e de integração, atendem ainda às necessidades operacionais do gerenciamento do tráfego aéreo.

MAPA 3 – SISDACTA – COBERTURA RADAR DO BRASIL EM 2007, ACIMA DO FL 300 (30 MIL PÉS) – Fonte: COMAER

O Radar de Vigilância de Rota (ASR) proporciona a ocorrência de detecção-radar das aeronaves cooperativas que evoluem acima do FL 200. A rede de radares primários de rota, implantada no SISCEAB, está apoiada nos radares tridimensionais TRS 2230 e TPS B34 e nos radares bidimensionais LP 23M e ASR 23SS. Esses equipamentos possuem alcance nominal, considerado

para fins de planejamento no FL 200, da ordem de 200 NM. Com este fator de planejamento, a cobertura atual abrange 100% do território nacional.

O Radar de Vigilância em Áreas Terminais apóia 22 TMA com radares de terminal. Os radares utilizados são os TA10-M e TA10-M1, associados ao radar secundário RSM-970S; os STAR 2000 e ASR-7, associados ao secundário TPX-42; e o ATCR-33, associado ao SIR7. Esses radares têm maior precisão do que os de vigilância em rota, porém menor alcance.

O Sistema de Aproximação Controlada do Solo (GCA) se constitui de um conjunto de equipamentos do qual fazem parte tanto radares de vigilância quanto de aproximação de precisão (PAR), sendo aplicado, normalmente, para apoio à aviação militar. Ele permite assegurar o pouso, sob condições de visibilidade e teto bastante reduzidos. Muitos são os casos de uso do CGA, com sucesso, por aeronaves civis, em situações anormais, de urgência ou de emergência.

O Radar de Vigilância de Movimentos de Superfície em Aeroportos, atualmente, equipa apenas a TWR Guarulhos. Entretanto, outros aeródromos poderão vir a necessitar de tal auxílio em futuro próximo, como Rio de Janeiro, Brasília, Porto Alegre e Curitiba.

Os Radares Móveis são equipamentos para emprego tático. Fazem parte desse sistema tanto radares de vigilância quanto de aproximação de precisão (PAR). É aplicado, normalmente, para apoio à aviação militar, permitindo a deteção e a interceptação de aeronaves não-cooperativas, além de permitir sua utilização por aeronaves civis, em situações anormais ou de emergência. Quando operacionalmente requerido, a Força Aérea integra os radares de bordo das aeronaves R-99A, os quais prestam o apoio nas missões de Controle e Alarme em Vôo (CAV).

A Estação de Radiogoniometria em VHF (VHF-DF), complementa a vigilância do espaço aéreo e, em caso de emergência, o órgão ATS, sem o recurso de radar, poderá auxiliar uma aeronave perdida a se encontrar através de comunicação VHF.

3.3.2.7. Inspeção em Vôo

Para assegurar o perfeito funcionamento da estrutura do SISCEAB destinada a prover controle do espaço aéreo, existe a atividade “Inspeção em Vôo de Equipamentos e Procedimentos Operacionais”. Esta função garante a realização de uma operação segura e eficiente para todos os usuários do espaço aéreo.

Seu principal objetivo é garantir a qualidade de todos os serviços prestados pelo DECEA. Esses serviços abrangem a avaliação:

- da *performance* dos controladores de tráfego aéreo;
- da eficiência das informações aeronáuticas contidas nas publicações pertinentes e nas cartas aeronáuticas;
- da eficiência das informações dos serviços meteorológicos para o meio aeronáutico;
- da eficiência dos serviços de telecomunicações;
- da acuracidade dos mapas e dos procedimentos de navegação aérea;
- da *performance* dos radares de vigilância;
- da verificação dos sinais eletrônicos que auxiliam a navegação aérea; etc.

Para implementar essas avaliações, integrando o DECEA, existe o Grupo Especial de Inspeção em Vôo (GEIV), que é um serviço especial incumbido de verificar, regularmente, a condição de funcionamento dos sistemas de auxilio a navegação aérea, de modo que, mediante essa regular inspeção, a possibilidade de ocorrência de acidentes é minimizada.

Uma das funções da inspeção é verificar a qualidade desses sinais em vôo, fazendo análises, medições e, quando houver necessidade, correções para que os auxílios atendam aos parâmetros previstos.

Todos os auxílios à navegação aérea são inspecionados antes de serem instalados definitivamente nos locais escolhidos; essa verificação chama-se

“Inspeção de Avaliação de Local”. Quando o auxílio, radar ou equipamento de comunicação for entrar em operação definitiva, executa-se a “Inspeção de Homologação”. Além disso, seguindo uma norma de periodicidade para cada tipo de equipamento, existe a “Inspeção Periódica”. As “Inspeções Especiais” ocorrem em situações fora da normalidade, tais como a efetivação de novos procedimentos de navegação aérea, reclamação do usuário, manutenção de grande porte, etc.

Devido à elevada extensão territorial do nosso País, existe a necessidade de instalação de uma quantidade expressiva de equipamentos para prover o serviço de tráfego aéreo. Atualmente, o DECEA é responsável por inspecionar cerca de 630 auxílios à navegação aérea e 174 radares, bem como executa a inspeção em vôo em alguns países da América do Sul, através de convênios firmados.

O GEIV tem a responsabilidade de retirar de operação todo e qualquer sistema de comunicação e radionavegação que esteja abaixo de determinados padrões de segurança. O retorno à operação é, também, condicionado a uma nova inspeção, para certificação de que o problema que tenha causado a suspensão foi sanado.

Essas verificações ocorrem através de consoles especiais (equipamentos eletrônicos), chamados de “Sistemas de Inspeção em Vôo” que equipam as “Aeronaves de Inspeção em Vôo” ou “Aeronaves Laboratório” do GEIV.

Das verificações poderão resultar manutenções, por vezes em lugares extremamente remotos, sendo interessante a reprodução das declarações do Major-Brigadeiro-do-Ar RAMON BORGES CARDOSO, Diretor-Geral do Departamento de Controle do Espaço Aéreo — DECEA, de como elas acontecem (Nota Taquigráfica nº 0684/07, de 24 de maio de 2007):

> *... vamos falar um pouco de equipamentos, porque nós temos que ter equipamentos desde Uruguaiana até Iauretê, que está lá na ponta. Tem determinados locais que apenas o avião da Força Aérea chega para poder fazer o apoio às equipes que lá estão trabalhando, para fazer a manutenção dos equipamentos. E a manutenção desses*

equipamentos é uma coisa muito interessante. Ela é diferente de todas as outras manutenções. Um avião, quando tem um problema, ele vai para uma oficina que está num aeroporto; um carro, quando tem um problema, ele vai para uma oficina, que está em terra; os nossos equipamentos fixos. No momento em que ele tem um problema, nós temos que levar o mecânico, o material de manutenção para local, que é feita lá, naquele local. Então, há uma diferença muito grande de conceito sobre como é que nós temos que atender a todos esses equipamentos, em todo o território nacional. E esses equipamentos estão divididos em auxílios à navegação, que recebem algumas siglas, como VOR, NDB, ILS. Temos equipamentos de comunicação em VHF, UHF. Temos radares, temos auxílios luminosos, que auxiliam o piloto no pouso, que também são importantes, principalmente nos locais onde a meteorologia é mais crítica. Então, essa é a quantidade de equipamentos que nós temos instalados no País. Radares primários são 70, sendo 59 fixos e 11 transportáveis; temos 81 radares secundários. É um total de 174 estações de radar espalhadas pelo País. Os senhores vejam que há uma diferença muito grande: na década de 70 nós tínhamos 3 estações de radares e hoje estamos com 174. E continuamos em evolução: existem planejamentos de novas implantações de radares em vários locais. O sistema está sempre em evolução. Isso nos dá um total de 5.877 equipamentos espalhados pelo País todo que têm que ser implantados, operados e mantidos durante todo o tempo, buscando-se sempre a maior disponibilidade possível. Nós trabalhamos com disponibilidade superior a 99%, mesmo sabendo que a Organização da Aviação Civil Internacional considera satisfatória a disponibilidade de 97%. Mas nós procuramos trabalhar mais do que 99%, e para isso criamos redundâncias. Cada equipamento tem sistemas reservas. Nós temos sistemas de energia reserva, sistemas de canalização para o envio das informações por maneiras diferenciadas. Algumas informações seguem por satélite, outras seguem via terrestre, que é para permitir que no caso de falha de um

desses caminhos que estão sendo utilizados, outro possa ser complementado e se possa passar a informação àquelas pessoas que realmente tenham necessidade de receber a informação em tempo real.

3.3.2.8. Busca e Salvamento

O Brasil, como um dos Estados contratantes da Convenção de Aviação Civil Internacional (OACI), passou a adotar as diretrizes emanadas daquela Organização, nelas incluídas as que se relacionam com a organização de um Serviço de Busca e Salvamento no País.

O Sistema SAR ("*Search and Rescue*") do Brasil tem o DECEA como o órgão central do Sistema de Busca e Salvamento Aeronáutico (SISSAR), que é, em conseqüência, responsável pelo estabelecimento de normas e recomendações que visem a disciplinar a atividade de busca e salvamento aeronáutico realizada no País pela Força Aérea Brasileira e por Centros de Coordenação de Salvamento (RCC), também conhecidos no Brasil como SALVAERO.

Atuando de forma sistêmica, o SAR nacional possui órgãos de coordenação de salvamento, os SALVAERO, cada um em uma Região de Busca e Salvamento (SRR) coincidente com as Regiões de Informação de Vôo (FIR). Todos os órgãos de coordenação de salvamento são dotados de adequada rede de comunicação e guarnecidos por pessoal altamente especializado e dedicado, que permanece, em estado de alerta, diuturnamente, 24 horas por dia, 7 dias por semana, 365 dias por ano. No caso de qualquer Incidente SAR, serão eles os órgãos responsáveis pela coordenação das operações de busca e salvamento e de suas missões SAR.

As operações aéreas do Sistema SAR recebem o apoio direto da Força Aérea Brasileira, por intermédio das Unidades Aéreas subordinadas ao Comando-Geral de Operações Aéreas (COMGAR). São esquadrões especializados,

localizados em todo o território nacional, que utilizando aviões, helicópteros e pára-quedistas estão sempre prontos a atuar a qualquer hora e em qualquer lugar, em prol do objetivo maior que é o de salvar vidas, cumprindo missões de Busca e Resgate.

O Sistema SAR Aeronáutico (SISSAR) prevê, ainda, a utilização de recursos e meios da Marinha, do Exército e de organizações públicas, privadas e não-governamentais, além de contar com o Centro Brasileiro de Controle de Missão COSPAS-SARSAT (BRMCC), integrante do Sistema Internacional de Busca e Salvamento por Rastreamento de Satélites, o COSPAS-SARSAT. Um importante segmento desse sistema internacional, também, está a cargo do DECEA e em pleno funcionamento. Ele é composto, em nível nacional, pelo BRMCC COSPAS-SARSAT e suas Estações Rastreadoras Terrenas, denominadas LUT, garantindo uma completa cobertura de toda a área SAR de responsabilidade do País e colaborando com a comunidade internacional.

Portanto, a atividade de busca e salvamento aéreo, por acordo internacional mantido pelo governo brasileiro como integrante do sistema chamado COSPAS-SARSAT, vai além do território nacional.

Por isso, no Brasil, a área de cobertura do SISCEAB é da ordem de 22 milhões de km2, tendo em vista a responsabilidade em territórios de países vizinhos, em especial na Amazônica não-brasileira, e em parte do Atlântico Sul, uma vez que o compromisso assumido não está adstrito somente ao Controle de Tráfego Aéreo, mas alcança, também, a manutenção de sua parcela de atribuições no Sistema Internacional de Busca e Salvamento por Rastreamento de Satélites (COSPAS-SARSAT).

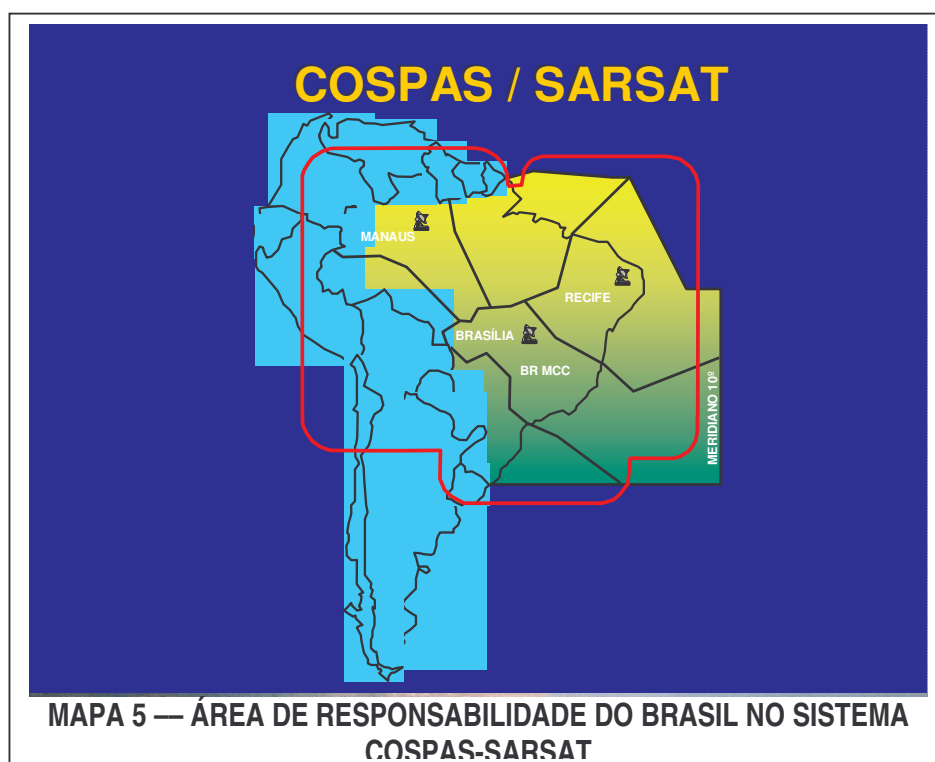
Nesse sistema, a aeronave carrega um equipamento em que, no caso de acidente, aciona um mecanismo que emite um sinal para vários satélites, retransmitido a um satélite geoestacionário, responsável pela transmissão às estações terrestres e comunicação ao CINDACTA I sobre a ocorrência. A partir daí, é acionado imediatamente o Centro de Coordenação e Salvamento Regional.

MAPA 4 – COSPAS-SARSAT – ÁREA DE RESPONSABILIDADE BRASILEIRA PARA RESGATE

Mantido pelos governos do Canadá, França, EUA e Rússia, o COSPAS-SARSAT é um sistema globalizado que tem por objetivo reduzir o tempo de detecção e localização de pessoas acidentadas ou em situação de perigo, sendo sustentado por uma rede de satélites, transmissores-localizadores de emergência, estações terrestres, centros de controle de missão e por uma sofisticada rede de transmissão de dados e telefonia. Seis satélites em órbita polar cobrem a totalidade do globo terrestre.

Devido a sua grande dimensão territorial, o Brasil tem participação importante no programa e foi classificado como provedor terrestre, o mais alto grau operacional que se pode alcançar depois do segmento espacial, do qual fazem parte os mantenedores. Para dar sustentação ao programa, foram

instaladas sete estações em Manaus, Brasília, Recife, Curitiba, Manaus, Belém e Porto Velho (mapa 5).

MAPA 5 — ÁREA DE RESPONSABILIDADE DO BRASIL NO SISTEMA COSPAS-SARSAT

Para que o sistema funcione plenamente é necessário que as embarcações, aeronaves ou as pessoas em perigo possuam o transmissor-localizador de emergência. Nas aeronaves, o localizador (ELT), um dos itens do equipamento, é ativado automaticamente pelo impacto com o solo. As embarcações possuem um flutuador denominado rádio-transmissor indicador de posição de emergência (EPIRB), acionado automaticamente por imersão em água. Ambos podem ser postos em operação manualmente, à semelhança do transmissor-localizador pessoal (PLB). Os localizadores são mantidos por baterias que duram, em média, 48 horas.

O programa utiliza dois modelos de satélites de órbita polar. Os norte-americanos Sarsat circulam a Terra a cada 102 minutos, a uma altitude aproximada de 850 quilômetros. Os Cospas, russos, circundam o planeta a cada 105 minutos; a uma altitude em torno de mil quilômetros. A velocidade deles é de cerca de 25.000 km/h. Com os satélites de órbita polar é possível localizar as

transmissões em função do efeito Doppler, isto é, da variação do comprimento de onda devido ao movimento da fonte emissora.

Os satélites geoestacionários (Goes), que contêm transceptores de 406.0 MHZ, estão situados a aproximadamente 36.000 quilômetros sobre a linha do Equador. Fixos, eles não se utilizam do efeito Doppler, o que impossibilita a definição autônoma de sua localização por coordenadas geográficas. Entretanto, retransmitem os dados digitais de 406.0 MHz para as estações de terra, imediatamente após o transmissor ser ativado. Se o transmissor for previamente registrado, os Centros de Controle e Missão (MCC) podem usar a identificação digital para tentar localizar a embarcação ou aeronave. Isto permite a mobilização dos recursos SAR enquanto se espera a passagem de um satélite de órbita polar para definir a localização da transmissão.

Com o COSPAS-SARSAT a área de busca para salvamento se reduziu consideravelmente. No caso das aeronaves, pelo antigo sistema, a região a ser verificada para resgate era demarcada tendo como referência a sua rota. Pelos padrões do CINDACTA, essa área era de aproximadamente 23.400 km². Com o COSPAS-SARSAT, um sinal emitido pela freqüência 121.5 MHz terá um raio de busca de dez a vinte quilômetros. Se o sinal for de 406.0 MHz. essa área diminui para 1/3 de um quilômetro quadrado.

3.3.2.9. Tecnologia da Informação

Para o adequado funcionamento do sistema de comunicação, a informática no SISCEAB reveste-se de importância capital. É por meio da automação que o SISCEAB é reputado como um dos mais sofisticados e seguros sistemas de controle do espaço aéreo do mundo, além de ser baseado em *softwares* de domínio brasileiro; o que o tornou o autônomo e moderno.

O Sistema de Tecnologia da Informação do Comando da Aeronáutica (STI) tem como seu órgão central o DECEA. O DECEA e suas organizações subordinadas fazem uso de sistemas de TI no apoio à atividade de Controle do Espaço Aéreo empregando os seguintes sistemas:

- o STVD (Sistema de Tratamento e Visualização de Dados) – este sistema se subdivide em duas partes: uma dedicada ao Controle de Tráfego Aéreo, conhecida como X-4000; e outra dedicada à Defesa Aérea, denominada DACOM (Defesa Aérea e Circulação Operacional Militar);
- a REDEMET – endereço eletrônico que disponibiliza, na INTRAER e na INTERNET, informações meteorológicas para apoio à navegação aérea; e
- a base de Dados de NOTAM – informações aeronáuticas do tipo NOTAM, que podem ser consultadas pelos aeronavegantes a partir da INTRAER e da INTERNET.

5.3.2.10. Os sistemas CNS/ATM

Os sistemas de Comunicação, Navegação e Vigilância para Gerenciamento do Tráfego Aéreo (*Communication, Navigation, and Surveillance for Air Traffic Management* – CNS/ATM) obedecem a uma moderna concepção, seguindo recomendação da OACI, para serem implantados considerando o grande crescimento que se espera do tráfego aéreo nas próximas décadas. Esses sistemas estão focalizados na aplicação de tecnologias modernas, com elevado nível de automação e emprego intensivo de satélites, enxergando o gerenciamento do tráfego aéreo mundial.

O DECEA tem o encargo de efetivar a implantação do sistema na Região de Informação de Vôo do Atlântico de sua responsabilidade (FIR ATLÂNTICO), de modo a proporcionar maior segurança e economia para os vôos internacionais, principalmente na ligação da América do Sul ao Continente Europeu (Corredor EURO/SAM), já tendo iniciado uma fase de testes com a etapa em desenvolvimento na FIR Atlântico.

O DECEA, no seu planejamento para o novo sistema, considera o período de transição necessário para a implantação dos sistemas CNS/ATM no SISCEAB, provendo prazos para as adaptações dos usuários, civis e militares, aos novos equipamentos, conceitos e funcionalidades. Para isso, leva em consideração aspectos múltiplos, entre eles: projeção da demanda de tráfego aéreo; parametrização de cenários específicos, nacionais e internacionais; exigências

decorrentes de acordos internacionais firmados pelo Brasil; implementação de novas tecnologias e conceitos; aumento da capacidade de gestão; aumento de confiabilidade de sistemas e equipamentos; alternativas de contingência, obsolescência e degradação de equipamentos, sistemas e instalações; relação entre custo de manutenção e de aquisição de equipamentos e sistemas, de acordo com o respectivo ciclo-de-vida; e, ressalte-se, a expectativa de arrecadação e de disponibilidade de tarifas que dão sustentação ao SISCEAB (TAN/TAT e ATAERO).

O Centro de Gerenciamento de Navegação Aérea (CGNA), apenas projeto até o ano passado, desempenhou papel crucial nos movimentos da crise aérea e já tornou real o gerenciamento do fluxo de tráfego aéreo no espaço aéreo brasileiro dentro do conceito dos sistemas CNS/ATM, operando um sistema complexo de informações e avaliando e prevendo impactos sobre o Gerenciamento do Tráfego Aéreo (ATM) nacional. No exercício de suas atribuições, realizou, sistematicamente, o processo de tomada de decisões, harmonizando a demanda do tráfego aéreo com a capacidade da infra-estrutura aeronáutica e monitorando a segurança em novas estruturas do espaço, em conformidade com os padrões estabelecidos pela OACI, além de viabilizar o uso flexível do espaço aéreo brasileiro.

Aqui, é necessário estabelecer uma diferença conceitual entre **gerenciamento de tráfego aéreo** e **controle de tráfego aéreo**.

O controle diz respeito à atuação no controlador em ligação com os pilotos. O gerenciamento é um conceito mais amplo, que inclui o controle e visualiza a movimentação geral das aeronaves no espaço aéreo brasileiro. O gerenciamento tem uma natureza prospectiva, enxergando os futuros eventos da circulação aérea geral. O controle, por sua vez, tem natureza pró-ativa e é restrito ao setor operado pelo controlador.

Nos termos do PCA 351-1 – Plano de Desenvolvimento do Sistema de Controle do Espaço Aéreo (PDSCEA), entre outro aspectos relativos aos sistemas CNS/ATM, destacam-se:

- A implantação dos sistemas CNS/ ATM representará um grande passo no aumento da segurança e da eficiência no gerenciamento do espaço aéreo,

concomitantemente com uma mudança de paradigma que envolverá usuários e prestadores de serviço, civis e militares, planejadores e executores. O conceito CNS/ATM é aplicável aos Estados Membros e Regiões da OACI, não obstante suas características e prioridades.

- Os novos conceitos irão requerer formação e treinamento específicos para pilotos e controladores, compartilhamento de responsabilidades e de decisões, gerenciamento centralizado e execução setorizada das ações de controle do tráfego aéreo, além de um sistema de comunicações inovador, onde a voz será mais utilizada nas situações anormais ou emergenciais do que na rotina cotidiana.
- O objetivo maior do sistema é permitir o movimento das aeronaves no espaço aéreo de modo direto, seguro, livre de riscos e compatível com suas limitações operacionais, possibilitando a aplicação mais adequada das capacidades e inovações tecnológicas instaladas a bordo, no solo ou no espaço.
- A rede de telecomunicações que deverá atender os sistemas CNS/ATM estará baseada em satélites e estações terrenas capazes de transmitir grande quantidade de dados em alta velocidade, exigindo reformulações estruturais e conceituais das atuais redes de telecomunicações em operação.
- O próprio sistema de auxílios à navegação sofrerá modificações significativas, com o emprego de meios satelitais de posicionamento global e uma redução significativa do número de equipamentos de solo, hoje empregados para o auxílio à navegação em rota. Essas novas tecnologias, ainda em fase experimental ou de implantação embrionária, permitirão um grande crescimento no volume do tráfego aéreo em determinadas regiões, sem que haja uma degradação na segurança dos vôos, sendo esse um critério crítico a ser observado por todos os envolvidos no processo.
- Nos procedimentos de aproximação e pouso, bem como nos de decolagem e subida, outros requisitos de navegação, além daqueles que são costumeiros nos dias atuais, serão empregados, exigindo níveis de serviço que garantam a segurança das trajetórias especificadas.
- A vigilância do espaço, que hoje emprega radares primários e secundários, também evoluirá para atender aos requisitos estabelecidos para o atendimento

a um maior número de aeronaves no mesmo espaço aéreo, ao mesmo tempo. Em áreas onde não é possível a instalação de equipamentos de vigilância baseados em terra, mais uma vez serão utilizados meios satelitais que permitirão o real acompanhamento das trajetórias e intenções das aeronaves, possibilitando, assim, maior liberdade na escolha do perfil do vôo sem o comprometimento da segurança exigida.

- O Brasil optou pela implementação de um Sistema de Aumentação Baseado em Satélite (SBAS) para gerenciar seu espaço aéreo, significando que deverá utilizar satélites geoestacionários em complementação aos meios do GNSS. Os satélites que capacitarão o SISCEAB para os diversos serviços prestados poderão ser próprios ou pertencentes a provedores internacionais, aos quais serão alugados os meios necessários para telecomunicações dos sistemas fixos e móveis, além dos sinais de correção do GNSS.
- A ambivalência do SISCEAB, entretanto, lhe dá responsabilidades além das que foram acima mencionadas. **A garantia da soberania do espaço aéreo brasileiro está entre as tarefas primordiais do DECEA e para isso meios de detecção primários continuarão sendo utilizados nas áreas de interesse operacional, garantindo que as ações de responsabilidade do Comando da Aeronáutica possam ser efetuadas em todo o território nacional.** (grifo do autor)

  [O tópico anterior permite concluir que, para a defesa aérea, os meios convencionais, particularmente os radares, continuarão a ser empregados, exclusivamente sob o controle da Forças Aérea Brasileira e completamente independentes dos sistemas CNS/ATM.]

- Deverá ser dada prioridade para a implantação dos sistemas CNS/ATM na Área Oceânica sob responsabilidade do Brasil, com ênfase para o corredor EURO/SAM. Em seguida, a prioridade é para o atendimento das necessidades das rotas e terminais de maior densidade de tráfego e aos fluxos principais estabelecidos pelo GREPECAS. Deve-se destacar que o plano de implementação desse novo conceito utilizará tecnologias digitais, bem como segmentos com elevados níveis de automação, apoiado, essencialmente, em sistemas de satélites e comunicação de dados, previsto para ser aplicado até

o ano de 2012.

O Major-Brigadeiro-do-Ar RAMON BORGES CARDOSO, Diretor-Geral do Departamento de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro (DECEA), em seu depoimento à CPI, conduziu excelente síntese descritiva dos sistemas CNS/ATM (Nota Taquigráfica nº 0684/07, de 24 de maio de 2007):

> *E o futuro? O futuro vai ser com informações satelitais. O que se pretende, e o que a Organização da Aviação Civil Internacional está colocando para ser implantado dentro do mundo, é a utilização de satélite para navegação, comunicação, dados cada vez mais informatizados, cada vez mais transmitidos entre o avião e o solo, porque não é só o controlador. Ele faz também informações para a sua companhia aérea. Ele pode dizer que precisa de lanche, que determinado avião está atrasado, que determinado avião precisa trocar a tripulação; informações administrativas e operacionais, dentro de uma mesma rede, o que vai facilitar muito a tramitação de dados e baratear os custos. E o que se imagina é que, desde a posição estacionado no aeroporto - sair, voar, chegar ao próximo aeroporto e estacionar - um termo chamado de* gate to gate *pela Organização da Aviação Civil Internacional seja utilizado por meios satelitais. E é para isso que nós estamos trabalhando dentro de um conceito operacional global, porque isso não pode ser feito em um País ou em uma região apenas, porque senão os aviões teriam que ter vários tipos de equipamentos para cada região em que eles fossem voar. No momento em que isso for implantado, será no mundo como um todo. E esse conceito global que foi aprovado pela Organização da Aviação Civil, a OACI, ele trata de promover a implementação de um sistema interoperável e global de gerenciamento de tráfego aéreo, visando atender a todos os usuários, não apenas nos vôos comerciais, e em todas as fases do vôo. E que além disso, atenda aos níveis de segurança operacionais, proporcione operações economicamente viáveis, que sejam ambientalmente sustentáveis, porque com isso se reduz a emissão de gases, e que considere ainda os requisitos*

operacionais de segurança de cada País, que obviamente têm que ser mantidos. Isso é o que foi chamado de CNS/ATM, que é uma sigla para Comunicação Navegação e Vigilância, que é o Surveillance*, que vai nos levar para um gerenciamento de tráfego aéreo global, que é o ATM. Dentro desse ATM nós teremos os serviços prestados, a gerência de fluxo e, mais do que um controle, haverá uma gerência do espaço aéreo. Isso é uma mudança de conceitos e vai exigir mudanças de pilotos, de equipamentos das aeronaves, de equipamentos dos solos e da própria formação dos controladores; muito mais do que um controlador de vôo ele vai ser um gerente do espaço aéreo, porque a própria segurança das aeronaves cada vez mais será colocada em equipamentos a bordo das aeronaves, e não mais em equipamentos no solo. Esse é o futuro. É para isso que nós estamos trabalhando, sem esquecer das necessidades que nós temos nos dias de hoje. Porque esse equipamento, esse sistema, deverá estar totalmente ativado no mundo a partir de 2017. E já se imagina que todos os países, apenas em 2022, é que terão capacidade de voar em termos de equipamentos e de controle. E com isso, senhores, eu concluo esta explanação*

(...)

Em relação ao CNS e ATM, em 2022 vai ser o mundo todo, mas o Brasil está entre os 5 países que estão trabalhando mais à frente. Então, algumas das funcionalidades CNS e ATM, nós já estamos trabalhando e já vamos implantar a partir do ano que vem, junto com Estados Unidos, com o Canadá e com a Europa. Inclusive, no ano que vem, deverá ser feita uma reunião aqui no Brasil dos 5 países mais avançados nesse trabalho. Então, nós estamos fazendo as 2 coisas ao mesmo tempo.

Diante dos compromisso internacionais assumidos pelo Brasil na área da aviação, em especial pelo vulto da implantação dos sistemas CNS/ATM, paira a dúvida se as arrecadações das taxas que alimentam o SISCEAB conseguirão suportar a manutenção da atual estrutura e a implantação dos nossos sistemas; o que implica um olhar atento de todas as autoridades envolvidas nesse processo.

3.3.3. A manutenção e desenvolvimento do SISCEAB

O DECEA, como visto anteriormente, é o órgão central do Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro (SISCEAB), e, em conseqüência, o responsável pelo planejamento, regulamentação, cumprimento de acordos, normas e regras internacionais relativas à atividade de controle do espaço aéreo, bem como a operação, atualização, revitalização e manutenção de toda a infra-estrutura de meios necessários à comunicação e navegação imprescindíveis à aviação, nacional e internacional que circula no espaço aéreo brasileiro.

Mobilizando cerca de 12.000 pessoas, o Controle do Espaço Aéreo é um dos maiores sustentáculos para a atividade de aviação civil do País e, em função da proficiência alcançada, destaca-se no cenário mundial entre as dez nações mais desenvolvidas e seguras para navegação aérea.

A modernização e adequação dos meios do SISCEAB, para atingir os níveis desejados de segurança, eficiência e eficácia, frente à demanda crescente do tráfego aéreo, dependem do estabelecimento de uma sistemática de atualização gradativa e constante desses meios, em conformidade com desenvolvimento da Aviação Civil, nos níveis nacional e internacional, e com as exigências da Aviação Militar, de acordo com as diretrizes emanadas do Comando da Aeronáutica.

A Comissão de Implantação para o Sistema de Controle do Espaço Aéreo (**CISCEA**), subordinada ao DECEA, é encarregada de promover a logística de instalação de meios físicos, equipamentos, softwares e adequação de procedimentos operacionais.

Ligada diretamente ao Diretor-Geral do DECEA, a CISCEA conta com aproximadamente 300 pessoas entre engenheiros, arquitetos e técnicos de todas as áreas do Sistema de Proteção ao Vôo e conduz as revitalizações e atualizações do Sistema.

Há 23 anos em funcionamento, a CISCEA, além de ter sido a responsável pela instalação dos CINDACTAs I, II e III, em 1995 recebeu o encargo de instalar

o projeto SIVAM (Sistema de Vigilância da Amazônia), que derivou no CINDACTA IV, exatamente porque na estrutura governamental era o único órgão com competência e experiência incorporadas para a instalação em vastas áreas de tecnologias de ponta de matizes multidisciplinares.

A partir daí, foi criada a **CCSIVAM**, Comissão para Coordenação de Implantação do Projeto do Sistema de Vigilância da Amazônia, que, acoplada à CISCEA, e conduzida pelo mesmo grupo de pessoas, durante anos, estudou, desenvolveu projetos, instalou e testou todos os ativos de vigilância de defesa do SIVAM, paralelamente aos trabalhos que já desenvolvia na atualização e revitalização do SISCEAB.

A CISCEA tem papel importante porque o SISCEAB está sempre exigindo atualizações e incorporando novas tecnologias. Toda e qualquer mudança no cenário de espaço aéreo uma vez decidida é entregue à CISCEA para ser executada. A instalação de um novo auxílio à navegação aérea, a substituição de um equipamento antigo por um novo ou a realocação desses é um trabalho que se faz com um mínimo de três anos de planejamento. Do momento da decisão até que o equipamento esteja funcionando operacionalmente, o tempo consumido no processo envolve muitas vezes a desapropriação de terrenos, a elaboração dos projetos básicos, a celebração dos contratos, os prazos de execução, experimentação operacional e acompanhamentos das garantias, tudo isto com um cronograma muito preciso de modo que, no tempo necessário, tudo esteja funcionando a contento.

Evidente que há um custo, que não é insignificante, para a manutenção da estrutura atual, em meios e pessoal, e para o seu contínuo desenvolvimento; o que envolve tecnologia de ponta e especialistas altamente capacitados. Todavia, abordagem específica sobre os recursos destinado ao SISCEAB será conduzida em outro ponto deste capítulo.

3.4. OS CONTROLADORES DO TRÁFEGO AÉREO

Da exposição feita até este ponto, é evidente que o controle de tráfego aéreo envolve múltiplas atividades e agentes, cada uma, por si só, imprescindível para o funcionamento do sistema. Todavia, como um dos pontos nevrálgicos das investigações passa, necessariamente, pela análise das condições de trabalho dos controladores de tráfego aéreo e sobre os equipamentos que por eles são operados, este relatório, centra-se, a partir daqui, nos aspectos relativos a esta especialidade.

Portanto, em que pese o destaque que os controladores de tráfego aéreo passaram a merecer, pelo protagonismo que têm no sistema sob análise, ainda no que concerne ao aspecto humano do controle do tráfego aéreo, nunca será demais lembrar que estes são apenas uma parcela do pessoal que ali trabalha, bastando atentar para o número de atividades outras que orbitam em torno do controle de tráfego aéreo.

De fato, o SISCEAB compreende cerca de 12.000 profissionais para que seja mantido o controle do espaço aéreo dos 22 milhões de km² da área sob sua responsabilidade, sendo que o quantitativo de controladores de tráfego praticamente alcança a casa de 3.000 pessoas, o que permite construir uma noção sobre a proporção destes em relação ao efetivo total de recursos humanos que atuam no sistema.

3.4.1. Requisitos e características pessoais desejáveis para o desempenho do cargo

Parte das informações foram aqui coligidas a partir do Relatório da Atuação Conjunta e Integrada do Ministério Público do Trabalho na Questão dos Controladores de Tráfego Aéreo, remetido à Câmara dos Deputados pelo Ofício nº 670/2007-GAB, de 17 de julho de 2007, da Procuradora-Geral do Trabalho, e encaminhado à CPI. Diz esse relatório:

> *Nas últimas 02 (duas) décadas o tráfego aéreo mundial tem aumentado de maneira extraordinária. A Europa registrou um*

crescimento médio anual de 4% (quatro por cento), sendo que em 1997 o incremento do fluxo atingiu 7% (sete por cento), o que significa praticamente dobrar o tráfego a cada 10 (dez) anos.

As razões são as mesmas que se pode verificar no Brasil, onde referido tráfego aumentou mais de 55% (cinqüenta e cinco por cento) na última década: novos destinos, vôos mais freqüentes e menores tarifas devido à introdução da concorrência em linhas antes reservadas a poucas companhias aéreas, entre outras.

(...)

*O Controlador de Tráfego Aéreo (*ATCO - Air Traffic Controller *ou* Air Traffic Control Officer*) é o profissional responsável pela condução segura da "quase totalidade" dos aviões que circulam pelo território nacional, como também pela interceptação dos aviões que entram no espaço aéreo pátrio sem autorização para fazê-lo.*

*"Quase totalidade" porque há porções do espaço aéreo em que o piloto não é obrigado a se comunicar com o Órgão de Controle (*ATC – Air Traffic Control*). Em geral, esta situação é válida para aviões de pequeno porte (como os de fazendeiros e empresários). Os aviões de transporte de passageiros estabelecem contato com o ATC e são por ele monitorados.*

Depois, esse mesmo relatório, fazendo referência ao Anexo II do Edital nº 03/2006 - DECEA (Concurso Público para Provimento de Cargos de Controlador de Tráfego Aéreo), extrai o trecho reproduzido a seguir, dizendo das atribuições e características de um controlador de vôo, seja ele militar ou civil:

O Controlador de Tráfego Aéreo será o responsável pelo controle das aeronaves em suas diversas fases de vôo, nas áreas de jurisdição do Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro (SISCEAB), atuando em Torres de Controle de Aeródromos, em Controles de Aproximação para Áreas Terminais e nos Centros de Controle de Área. Exercerá as atividades de Controle de Tráfego Aéreo, Informação de Vôo e Alerta, em operações com ou sem o

auxílio de radar. Será exigido deste especialista raciocínio rápido e lógico, domínio da fraseologia técnica, bom conhecimento da língua inglesa, das normas e das instruções que disciplinam a atividade de controle de tráfego aéreo emitidas pelo DECEA, equilíbrio emocional e visão espacial.

O Coronel Aviador da Reserva Paullo Esteves, piloto inspetor e ex-Comandante do CINDACTA III, no artigo "Controle do espaço aéreo brasileiro – uma história que merece ser contada" (www.defesanet.com.br, em 09 de abril de 2007), vai no mesmo sentido:

> *Esta atividade é a ponta da linha. O contato direto com o avião e seus movimentos no espaço, provendo informações seguras e confiáveis, ensejando as melhores rotas, otimizando o fluxo do tráfego e facilitando as operações de decolagem, subida, vôo em rota, descida e pouso. O controle do tráfego aéreo é, digamos assim, o produto final de todo o esforço mobilizável do SISCEAB. É por meio da qualidade deste serviço que se pode aferir o desempenho do sistema.*

Se a tecnologia nos equipamentos é um dos alicerces do sistema, o elemento humano, com destaque para o controlador de vôo, também ocupa posição de destaque. Em conseqüência, é fundamental que esses controladores tenham condições adequadas para o desenvolvimento do seu trabalho, formação técnica adequada, apoio psicológico para atividade tão importante e que estejam satisfeitos com sua profissão.

Nas palavras do Coronel Esteves:

> *A estabilidade emocional é fundamental ao bom exercício desta difícil profissão, afinal, nas mãos do controlador estão centenas de vidas humanas diariamente e muitas vezes por dia. Cada posição de controle é conduzida por dois controladores e um supervisor que, atentamente, acompanha todos os procedimentos. A atividade é, portanto, bastante segura.*

Pelo exposto, para o exercício das atividades de controle de tráfego aéreo, estes profissionais devem reunir características pessoais especiais, aliadas

a uma excelente qualificação profissional e a boas condições de trabalho.

3.4.2. A atuação, a remuneração e o efetivo dos controladores de tráfego aéreo

Há três regimes jurídicos distintos a enquadrar os controladores de tráfego aéreo:

- os **controladores militares** (oficiais e sargentos), regidos pelo Estatuto dos Militares e pelo Regulamento Disciplinar;
- os **controladores servidores públicos**, estatutários, regidos pela Lei n° 8.112/90 e subordinados à Aeronáutica (grupo DACTA 1303 - Defesa Aérea e Controle de Tráfego Aéreo); e
- os **controladores celetistas** da INFRAERO, denominados Profissionais do Tráfego Aéreo (PTA) e organizados segundo o Plano de Cargos, Carreira e Salários da INFRAERO,

Lembrando que há controladores militares no Exército, que dispõe de aeronaves de asa rotativa, e na Marinha, que opera com aeronaves de asa fixa e de asa rotativa, porque estes são muito poucos e estão fora do contexto das atividades de controle da Circulação Aérea Geral (CAG), as referências aqui feitas não os alcançam.

Conforme o relatório do Ministério Público do Trabalho, citado antes, o efetivo de 2.904 controladores de tráfego aéreo em atividade está assim organizado:

- 2.257 militares (2.133 sargentos e 124 oficiais da Aeronáutica);
- 95 servidores públicos (grupo DACTA 1303);
- 58 militares da reserva por contrato por prazo determinado (PTTC – prestadores de tarefa por tempo certo);
- 484 celetistas (PTA); e
- 10 por contratação pelo projeto implementado pela Organização da

Aviação Civil Internacional – OACI.

O relatório ainda faz menção a estudos realizados pelo Comando da Aeronáutica a indicar a necessidade real de contratação de aproximadamente 600 (seiscentos) novos controladores civis ou militares para a prestação dos serviços de monitoramento de aeronaves no espaço aéreo brasileiro nas condições atuais, sem considerar a expansão do fluxo de aeronaves.

Adotando o DECEA com o fonte, o relatório traz a distribuição do efetivo do pessoal do Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro – SISCEAB – em todo o país, com a ressalva que dela foram excluídos os controladores celetistas vinculados à INFRAERO.

EFETIVO DE PESSOAL DO SISCEAB

ÁREA	TOTAL	%
Controle de Tráfego Aéreo	2.413	20,35
Demais áreas operacionais	2.780	23,44
Áreas Técnica/Administrativa	6.667	56,21
TOTAL	11.860	100,00

Nesse quadro fica patente que inúmeras outros profissionais vão se juntar aos controladores de tráfego aéreo para permitir o funcionamento do SISCEAB, como:

- **especialidades operacionais**: Comunicações, Meteorologia, Informações Aeronáuticas, Cartografia Aeronáutica e Aviadores; e
- **área técnico-administrativa**: Eletricidade e Instrumentos, Estrutura e Pintura, Equipamento de Vôo, Eletrônica, Foto-inteligência, Mecânica de Aeronaves, Suprimento Técnico, Eletricista, Eletromecânica, Topografia, Informática, Metalurgia, Material Bélico, Administração, Desenho e outras.
-

Sobre essas outras especialidades, o relatório do MP diz, de forma concisa:

Entretanto, carece o quadro de pessoal, de alguns Órgãos de

Controle, de especialistas técnicos para resolverem, por exemplo, problemas com os equipamentos utilizados,...

O relatório ainda faz outra ressalva nos seguintes termos:

Importante salientar que, em alguns municípios onde o fluxo de aeronaves é menor, pode haver Controladores de Tráfego Aéreo ou outros especialistas contratados pelas próprias Prefeituras ou empregados das companhias aéreas, com capacitação provida, via de regra, pela Aeronáutica. Entretanto, essa situação não subordina o Controlador a esta. A situação descrita ocorre em algumas localidades do Mato Grosso, São José do Rio Preto/SP, Araraquara/SP, Araçatuba/SP, entre outras.

Fazendo referência ao item 6.2 do Ofício Circular nº 331/SDOP–ATM/1554, de 10/05/05, o relatório do Ministério Público do Trabalho diz quais são as Posições Operacionais e de Gerenciamento dos Órgãos de Controle aplicáveis aos Controladores de Tráfego Aéreo pelos diversos órgão ATC, dependendo de cada órgão:

	Torres de Controle (TWR)	**Controles de Aproximação (APP)**	**Centros de Controle de Área (ACC)**
Posições de Gerencia-mento	Chefe de Equipe e Supervisor de Equipe.	Chefe de Equipe, Supervisor de Equipe e Supervisor Setorial.	Chefe de Equipe, Supervisor de Equipe e Super-visor Setorial.
Posições de Controle	Torre, Solo e Autorização de Tráfego.	Posição Controle, Controle de Setor, Controle Final e Controle Radar PAR.	Posição Controle, e Controle de Setor.
Posições de Assistente	Assistente de Torre e Assistente de Autorização de Tráfego	Assistente de Controle, Assistente de Controle de Setor, Assistente de Controle Final e Assistente de Controle de Radar PAR.	Assistente de Controle e Assistente de Controle de Setor.

Em regra, cada posto de trabalho (console) é composto de 1 monitor de

vídeo e é guarnecido por dois controladores de tráfego aéreo:

- um executa o monitoramento dos vôos que estão no setor sob sua responsabilidade, em contato com as aeronaves; e

- o outro auxilia, efetuando coordenações necessárias com os demais setores do Centro de Controle de Área (ACC) e com os demais órgãos de Controle do Tráfego Aéreo.

Como civis empregados celetistas, contratados pela Empresa Brasileira de Infra-Estrutura Aeroportuária – INFRAERO –, existem 484 controladores com a denominação de Profissional de Tráfego Aéreo (PTA). Esses profissionais recebem, no início de carreira, R$ 1.956,13 e podem receber, no fim de carreira, um salário de R$ 8.996,73 (segundo o relatório do Ministério Público do Trabalho).

Sobre o salário dos controladores miliatres, atrelado ao posto ou graduação, o Major-Brigadeiro-do-Ar RAMON BORGES, Diretor-Geral do Departamento de Controle do Espaço Aéreo — DECEA, declarou (Nota Taquigráfica nº 0684/07, de 24 de maio de 2007):

> *Um suboficial, que é final de carreira, o valor médio do salário dele é 4 mil e 600 reais; um primeiro-sargento, que está aí com seus 20 anos, 3 mil, 785; um segundo-sargento, 3 mil, 115; um terceiro-sargento, 2 mil e 400. Eu tenho 41 anos de Força Aérea e recebo 8 mil e 500. Esse é o valor dos nossos salários.*

Este patamar salarial é apontado por controladores e autoridades como motivo principal do alto índice de evasão de controladores militares que, associado à carência de controladores civis, profissionais do grupo DACTA, contribui para a ocorrência de problemas de efetivo para os serviços desenvolvidos pelos controladores de tráfego aéreo.

Relatório de Levantamento de Auditoria no Sistema de Controle do Tráfego Aéreo (TC-026.804/2006-7) do Tribunal de Contas da União considerou isso de forma minudente:

> *33. Ainda com relação ao SISCEAB, foi avaliada a questão pertinente à formação e alocação de pessoal. De posse dos dados*

referentes ao contingente de controladores formados pela Aeronáutica e alocados ao Sistema, foram constatadas evasões no quadro (p. ex., para carreiras de melhor padrão remuneratório), o que revela a necessidade de reavaliação da política salarial dos controladores.

Adicionalmente, constatou-se que as evasões também decorreram da diminuição na oferta do número de vagas para a especialidade controlador de tráfego, nos anos de 2005 e 2006, originária, dentre outros fatores, da mudança efetuada no tempo de duração do curso de preparação de sargentos da Aeronáutica, resultando em uma lacuna de formação de cerca de 80 controladores de vôo em julho de 2006, impactando negativamente os quadros do SISCEAB e resultando em diminuição na capacidade operativa do Sistema, com implicações para o número de vôos controlados.

3.4.3. A formação dos controladores de tráfego aéreo

Parte das informações foram aqui coligidas a partir do Relatório Ministério Público do Trabalho citado antes.

O grau de escolaridade exigido dos Controladores de Tráfego Aéreo, sejam civis ou militares, é o Segundo Grau Completo (Nível Médio), e o curso de formação é um curso de Nível Técnico, já que o desempenho da atividade daqueles não depende de qualquer curso de nível superior ou de pós-graduação.

Para que se possa exercer a atividade de controle, seja no caso da Circulação Aérea Geral (CAG) ou da Circulação Operacional Militar (COM), são necessários cursos e habilitação específicos

(...)

Os cursos de capacitação dos Controladores civis e dos militares são os mesmos. A diferença está na formação. No caso do civil, ela é relativamente rápida, pois é ensinado apenas o necessário para a atividade de controle de tráfego aéreo. Já o militar tem, além da

instrução relativa ao monitoramento, instruções relativas ao militarismo, o que aumenta o tempo de formação em 01 (um) ano.

Assim, o período de formação de um Controlador vai depender se ele é militar ou civil. No caso do civil, o curso é de aproximadamente 09 (nove) meses. O militar demora cerca de 02 (dois) anos para se formar. Em qualquer um dos casos, o Controlador recém-formado necessitará passar por um estágio para se adaptar ao local em que for trabalhar.

Mesmo um Controlador com muitos anos de experiência, por exemplo, ao chegar em um novo Órgão de Controle (ATC), se sujeitará a um estágio de adaptação, o que pode acontecer no caso de remanejamentos, promovidos pela Aeronáutica, de Controladores de Tráfego Aéreo de um ATC para outro, em casos de necessidade.

(...)

Aos Controladores militares é ministrado, após aprovação em concurso público, o Curso de Formação de Sargentos Básico em Controle de Tráfego Aéreo (CFS BCT) na Escola de Especialistas da Aeronáutica – EEAr. A formação técnica dos Controladores civis (ATM-05) e militares é realizada no Instituto de Controle do Espaço Aéreo – ICEA. O controle do curso realizado pelos civis é idêntico ao da parte técnica do curso de formação dos militares.

Com relação à formação no Instituto de Controle do Espaço Aéreo – ICEA, em São José dos Campos/SP, a mesma é a básica para todos os Controladores, sejam civis ou militares, em regime de semi-internato. O primeiro curso a ser ministrado é o de Operação Convencional de Controle de Aproximação (APP) e o segundo, um Curso de Rota ou Área Terminal Radar, além das simulações de monitoramento das aeronaves. Depois disso, os Controladores são encaminhados aos seus Órgãos de Controle e serão assistidos por mais 90 (noventa) horas de operação. Apenas quando chegam aos locais onde vão desempenhar suas funções é que são divididos em

controle civil ou de Defesa Aérea.

(...)

Após a formação inicial, é realizado o referido Curso de Técnicas de Operação Radar em Área Terminal e Rota (ATM-15), que complementa o curso de formação básica, habilitando o Controlador de Tráfego Aéreo, civil ou militar, após estágio prático, a receber o Certificado de Habilitação Técnica (CHT), podendo ocupar posições operacionais nos Órgãos de Controle. Sendo aprovado em avaliações anuais, o Controlador tem seu CHT renovado por um Conselho Operacional. Em caso de reprovação em 01 (uma) das avaliações anuais, o Controlador participa de um programa de reciclagem operacional, e poderá, a cargo da Aeronáutica, ser transferido para um Órgão de Controle cuja capacidade de monitoramento seja relativamente menor.

O Major-Brigadeiro-do-Ar RAMON BORGES CARDOSO, Diretor-Geral do Departamento de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro (DECEA), em seu depoimento à CPI, sintetiza a formação do controlador de tráfego aéreo (Nota Taquigráfica nº 0684/07, de 24 de maio de 2007):

Em Guaratinguetá, os alunos entram na escola e têm uma parte básica que é igual para todos, porque é a formação do sargento, é a formação militar, e dentro dessa escola existem várias especialidades: controlador de vôo, meteorologista, enfermeiro, comunicações. E aí cada um deles vai para uma área dessas, dependendo da quantidade de vagas existentes e da disponibilidade de cada um em termos de habilidade. Nem todos podem ser controladores, nem todos podem ser de busca e salvamento. Existem requisitos básicos, específicos para cada uma dessas atividades, tanto que muita gente começa a fazer o curso como controlador de vôo e não se adapta ou não tem as características básicas para ser

controlador de vôo e não consegue terminar o curso. Mas aqueles que terminam o curso, prosseguem a vida toda dentro dessa carreira, obviamente passando por diversos níveis. Começando em órgãos que têm uma menor quantidade de vôos, que têm menor fluxo de tráfego aéreo, que são órgãos mais fáceis, que é para ele ir ganhando experiência, então, depois, vai passando para os órgãos mais complexos. Algumas dessas pessoas que estão trabalhando vão diretamente para órgãos mais complexos, começando as suas atividades como auxiliares, para novamente permitir que eles executem os cursos de aprimoramento da carreira e também ganhem a experiência necessária para executar as atividades, mas sempre dentro dessa carreira de controlador.

Da ICA 37-54 – CURRÍCULO MÍNIMO DO CURSO DE FORMAÇÃO DE SARGENTOS ESPECIALIDADE DE CONTROLE DE TRÁFEGO AÉREO (BCT) – efetuou-se a cópia do quadro da página seguinte que traz as disciplinas cursadas e a correspondente carga horária.

Analisando-se o mesmo, fica patente uma questão que é colocada a todo momento, a pequena carga horária diante do total de horas do curso para proporcionar ao controlador de tráfego aéreo a necessária proficiência na língua inglesa.

5 QUADRO GERAL DO CURSO

CAMPO	ÁREA	DISCIPLINAS	CH PARA INSTRU-ÇÃO	CH PARA AVAL	CARGA HORÁRIA TOTAL
GERAL	DE ACORDO COM A ICA 37-56	DE ACORDO COM A ICA 37-56			169
	TOTAL DO CAMPO GERAL				**169**
MILITAR	DE ACORDO COM A ICA 37-56	DE ACORDO COM A ICA 37-56			711
	TOTAL DO CAMPO MILITAR				**711**
TÉCNICO-ESPECIALIZADO	CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA	METEOROLOGIA	39	4	43
	CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS	FUNDAMENTOS DE BUSCA E SALVAMENTO	7	0	7
	LINGÜÍSTICA, LETRAS E ARTES	INGLÊS I	140	0	140
		INGLÊS II	97	0	97
		INGLÊS III	97	0	97
	CIÊNCIAS AERONÁUTICAS	AUXÍLIOS E SISTEMAS DE NAVEGAÇÃO AÉREA	24	4	28
		CONTROLE DE AERÓDROMO	38	4	42
		CONTROLE DE APROXIMAÇÃO	43	4	47
		CONTROLE DE ÁREA	28	4	32
		FUNDAMENTOS DE RADAR	20	4	24
		FUNDAMENTOS DE VÔO E CARACTERÍSTICAS DE AERONAVES	27	4	31
		INGLÊS TÉCNICO DE FRASEOLOGIA DE TRÁFEGO AÉREO	33	0	33
		NAVEGAÇÃO AÉREA	56	6	62
		REGRAS DE TRÁFEGO AÉREO	42	4	46
		PRÁTICA SIMULADA RADAR	189	0	189
		PRÁTICA SIMULADA NÃO RADAR	297	0	297
		PUBLICAÇÕES E IMPRESSOS	26	4	30
	TOTAL CAMPO TÉCNICO-ESPECIALIZADO				**1245**
CARGA HORÁRIA REAL					**2125**
ATIVIDADES ADMINISTRATIVAS					39
FLEXIBILIDADE					108
CARGA HORÁRIA TOTAL					**2272**

ESTÁGIO EM CONTROLE DE TRÁFEGO AÉREO	160

O próprio Comandante da Aeronáutica, Major-Brigadeiro-do-Ar JUNITI SAITO, reconhece essa deficiência, reproduzindo-se novamente o que ele declarou à CPI a respeito (Nota Taquigráfica nº 1137/07, de 08 de agosto de 2007):

> *É, eles têm conhecimento da língua inglesa naquelas fraseologias padrão. Mas nós já estamos mudando isso. A seleção vai ser muito mais rigorosa para que eles tenham realmente a capacidade nº 4, se não me engano, que a ICAO recomenda. Nível 4 é o que a ICAO recomenda.*

O nível a que o Comandante da Aeronáutica se refere é aquele de conhecimento mínimo de inglês requerido pelas novas normas da OACI (Organização de Aviação Civil Internacional) para ser alcançado pelos controladores de tráfego aéreo até o ano de 2008, tendo em vista, em particular, a adoção do padrão dos sistemas CNS/ATM.

O Major-Brigadeiro-do-Ar RAMON BORGES CARDOSO, Diretor-Geral do Departamento de Controle do Espaço Aéreo – DECEA, em declarações à CPI, foi ainda mais incisivo quanto à deficiência na língua inglesa por parte dos controladores de tráfego aéreo, tendo posição bem definida nos termos da sua fala no tópico "5.6.2. Posição das autoridades do COMAER sobre as falhas apontadas" deste capítulo do relatório.

A visão até este ponto prendeu-se a aspectos ligados à qualidade da formação do controlador, mas há considerações que passam também pela quantidade de controladores formados. E, aí, percebe-se como a falta de uma visão estratégica para o setor da aviação civil brasileira, pois há mais de uma década, a ausência de um planejamento eficaz, de uma política efetiva e do não acatamento dos planejamentos de recursos humanos pelo DECEA, se refletiu, também, e negativamente, na redução do efetivo de controladores e na formação e alocação de pessoal aquém das necessidades existentes.

3.4.4. Falhas apontadas pelos controladores de tráfego aéreo

Muitas críticas foram apresentadas a esta CPI, em relação à organização do Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro. Considerando que boa parte delas emanaram de profissionais que atuam no referido sistema, faz-se necessário atentar para um conjunto de citações que se repetem com freqüência, merecendo, portanto, destaque neste Relatório, inclusive porque algumas dessas vieram a se confirmar através das investigações e cruzamentos de dados com outras fontes ou até porque são já admitidas pelo Comando da Aeronáutica.

Adotaram-se como documentos-base para esta síntese das críticas:

- Notas Taquigráficas nº 0635/07 e 0640/07, ambas de 22 de maio de 2007, relativas ao depoimento do Primeiro-Sargento WELLINGTON ANDRADE RODRIGUES, Controlador de Tráfego Aéreo do CINDACTA I, Brasília, e Presidente da Associação Brasileira dos Controladores de Tráfego Aéreo – ABCTA; e

- Nota Taquigráfica nº 1267/07, de 21 de agosto de 2007; do depoimento do Primeiro-Sargento CARLOS HENRIQUE TRIFILIO MOREIRA DA SILVA, Controlador de Tráfego Aéreo em São Paulo e Presidente da Federação das Associações Brasileiras de Controladores de Tráfego Aéreo – FEBRACTA:

1. **Número insuficiente de Controladores de Tráfego Aéreo para prestar adequadamente os serviços de monitoramento de aeronaves no espaço aéreo brasileiro.**

Do Primeiro-Sargento WELLINGTON ANDRADE RODRIGUES:

> *O problema está diretamente relacionado com a questão da mão-de-obra e também com a capacidade de absorção do volume de tráfego. O tráfego aéreo hoje cresce praticamente o triplo do PIB — e isso já está vindo há muito tempo — e a quantidade de controladores diminuiu. Na década de 90, final de 90, em 99, tínhamos em torno de 3.200 controladores e hoje temos 2.700.*

Do Primeiro-Sargento CARLOS HENRIQUE TRIFILIO MOREIRA DA SILVA:

Nossas escalas estão sobrecarregadas e estamos trabalhando com mais ou menos 22 dias/mês. O ideal seriam 16, no máximo 17 dias. (...)

2. A carência de pessoal em especialidades que apóiam o controle de tráfego aéreo.

Do Primeiro-Sargento WELLINGTON ANDRADE RODRIGUES:

Eu tenho que enaltecer o trabalho dos técnicos, que realmente estão trabalhando muito, mas não conseguem dar conta de todo o problema

Do Primeiro-Sargento CARLOS HENRIQUE TRIFILIO MOREIRA DA SILVA:

Nós temos problemas de recursos humanos, a falta de controladores e de técnicos, que seriam os mantenedores, e falta de treinamento desse pessoal. Nós precisamos de aprimoramento.

3. Baixo padrão salarial em contraposição ao grau de responsabilidade da operação de monitoramento do espaço aéreo, o que torna a carreira sem atrativos e possibilita a elevada evasão dos profissionais.

Do Primeiro-Sargento WELLINGTON ANDRADE RODRIGUES:

Os militares ganham muito mal, todos os militares ganham muito mal, (...) Uma das nossas solicitações foi a criação da Gratificação de Desempenho de Atividade. (...) Eu não vou atrair um profissional que tem um nível de língua inglesa para ter as condições e o salário que nós temos como sargentos. Então, tudo isso tem que ser uma carreira atraente, para trazer mão-de-obra qualificada, para poder realmente exercer a função que é exigida, de qualidade.

Do Primeiro-Sargento CARLOS HENRIQUE TRIFILIO MOREIRA DA SILVA:

(...) mas sei de controladores — não sei dizer se são militares ou civis — como motoristas de taxi, motorista de ônibus. Isso aí é o que eu ouço comentar. (...) a renda do militar no Brasil é baixa. A renda do controlador, no Brasil, pela responsabilidade, é muito baixa, aquém do nível mundial.

4. **Existência de diferentes regimes jurídicos regendo o cargo de controladores de tráfego aéreo.**

Do Primeiro-Sargento WELLINGTON ANDRADE RODRIGUES:

Nós temos 3 regimes jurídicos regendo o controlador de tráfego aéreo hoje. Nós temos os BCTs, que são os militares, os DACTAs, que são os civis, do grupo do Botelho, e INFRAERO, que são em torno de 400 a 500 controladores da INFRAERO. (...)

Do Primeiro-Sargento CARLOS HENRIQUE TRIFILIO MOREIRA DA SILVA:

Hoje, eu tenho o controlador civil, o controlador militar, que é a grande maioria, e o controlador DACTA, que é o civil vinculado ao Comando da Aeronáutica. Nós pedimos a união numa coisa só, mas enfatizo que os outros membros do SISCEAB também têm esse anseio. Só que eu não posso falar em nome deles.

5. **Aumento da concessão de linhas aéreas, inclusive de vôos *charters*, sem o devido acompanhamento do efetivo operacional de controle do tráfego aéreo, causando distorções no sistema.**

Do Primeiro-Sargento WELLINGTON ANDRADE RODRIGUES:

Em contrapartida, não houve um preparo para que o controle do tráfego aéreo absorvesse esse aumento de tráfego aéreo: mais setores, equipamentos.

Do Primeiro-Sargento CARLOS HENRIQUE TRIFILIO MOREIRA DA SILVA:

Em relação ao número de aeronaves controladas, eu quero fazer uma ressalva que elas se acumularam em determinados horários. Então, se o senhor tiver oportunidade de ir ao APP São Paulo nos horários de maior intensidade de tráfego, o senhor vai ver que é bem caótico.

6. Incompatibilidade entre o controle de tráfego aéreo com a vida militar.

Do Primeiro-Sargento WELLINGTON ANDRADE RODRIGUES:

Nós não somos controladores hoje. Nós somos militares. A vida militar não está incorreta. Ela não está nada de errado; pelo contrário, ela é uma das instituições mais antigas do mundo. Mas é incompatível com a vida do controlador de vôo; é incompatível com o controle de tráfego aéreo. O controle de tráfego aéreo é aviação comercial, comércio. Militar não coaduna com comércio.

Do Primeiro-Sargento CARLOS HENRIQUE TRIFILIO MOREIRA DA SILVA:

Por força de lei, um militar é dedicação exclusiva, ele está à disposição 24 horas para a prestação de serviço militar. (...) só que a carreira de controlador de tráfego aéreo também exige dedicação exclusiva. O controlador de tráfego aéreo, quando chega para trabalhar, ele tem que estar descansado, tem que estar com a sua atenção totalmente voltada para aquilo ali. Ele conduz vidas humanas. (...) o mundo inteiro praticamente está nas mãos de controladores civis.

7. O problema de formação, aperfeiçoamento e da habilitação do pessoal em língua inglesa.

Do Primeiro-Sargento WELLINGTON ANDRADE RODRIGUES:

Na escola de especialistas, na formação da Aeronáutica, nós temos o inglês básico, porque não é nem exigência mesmo já entrar

com nível de inglês. Então, nós começamos com o inglês básico na escola da Aeronáutica. (...) É muito difícil, é muito diferente eu estar conversando aqui ao vivo, pessoalmente, o inglês. Outra coisa é eu entender o que está saindo da caixa ali. Até o português é difícil.(...) o nível de inglês é realmente bastante deficiente. Nós temos bastantes dificuldades para poder entender uma situação que saia do normal.

8. **Falhas da cobertura radar, existência de áreas sem cobertura ("buracos negros").**

Do Primeiro-Sargento WELLINGTON ANDRADE RODRIGUES:

Há cobertura radar no Brasil todo? Há. Todos os Centros de Controle possuem visualização radar? Não. Por quê? Porque o sinal não é enviado para todos. Este radar aqui, de São Félix, emitia o sinal, enviava o sinal apenas para Manaus e não enviava o sinal para Brasília. Essa área controlada por Brasília, então, não tinha visualização radar. (...) Então, esse é o problema que foi chamado de buraco negro, que, na verdade, é uma superposição de responsabilidades. Quem vê não controla e quem controla não vê.

9. **Falta de confiabilidade nos equipamentos de gerenciamento do tráfego (obsolescência, desatualização tecnológica, falta de redundância, falhas nas comunicações rádio, duplicidade de informações nas telas de monitoramento, etc.), o que induz controladores a erros de interpretação.**

Do Primeiro-Sargento WELLINGTON ANDRADE RODRIGUES:

De janeiro a setembro de 2006, foram empregadas 340 medidas restritivas ao tráfego aéreo, ou seja, antes do acidente. A medida restritiva significa que, devido a qualquer tipo de inoperância de equipamento, ou por falta de pessoal, ou por qualquer condição, o

tráfego aéreo vai ter que sofrer uma restrição, quer seja no solo, ou quer seja num atraso, em vôo, fazendo órbitas, esperas, para não poder ingressar naquele setor que está congestionado ou com alguma deficiência, até mesmo por questão meteorológica. (...) Primeiramente, o controlador tem que sentir confiança no seu equipamento. Ele não pode sentar ali imaginando que possa vir a causar uma falha. (...) Aqui, nós sempre estamos com um backup, acreditando que a qualquer momento pode cair o sistema.

Do Primeiro-Sargento CARLOS HENRIQUE TRIFILIO MOREIRA DA SILVA:

.... os problemas de freqüências são tão recorrentes, que as freqüências publicadas não condizem com a que está sendo usada.

10. A questão da confiabilidade do *software* X-4000 utilizado pelo sistema de controle do tráfego aéreo brasileiro:

Do Primeiro-Sargento CARLOS HENRIQUE TRIFILIO MOREIRA DA SILVA:

O software X-4000, que já foi bastante debatido aqui, é um excelente software, só que apresenta alguns problemas que seriam a indução ao erro com a mudança de nível, que já foi bastante comentado aqui, e temos algumas quedas, descorrelação de aeronaves, coisas desse tipo.

11. Interferência das rádio-piratas nas freqüências de comunicação aeronáuticas:

Do Primeiro-Sargento WELLINGTON ANDRADE RODRIGUES:

E aí vem o problema também de interferência de telefonia celular, ruralvan, *rádio AM. Muitas vezes, a gente está controlando, entra uma música ou entra alguém falando no celular...*

3.5. OS RECURSOS FINANCEIROS PARA O SISCEAB

Uma das principais causas da crise aérea, na opinião de muitos dos envolvidos no sistema de tráfego aéreo, está no grau de saturação que a infra-estrutura aeroportuária e aeronáutica do País chegou, fruto da falta de uma visão estratégica de longo prazo, que já deveria ter sido adotada há algumas décadas.

Essa saturação, que hoje se verifica, se deveu, basicamente à aplicação de recursos aquém do necessário para a expansão do sistema de controle do tráfego aéreo, que combinada com ~~o~~ um crescimento da aviação civil, verificado após 2003, não previsto nos patamares registrados, que fez com que se registrassem as cenas que vieram a caracterizar a crise do setor aéreo: atrasos e congestionamentos nos principais aeroportos do país; maior tempo de espera entre pousos e decolagens nos aeroportos; aumento considerável no consumo de combustível de aviação, com reflexos no aumento dos preços das passagens aéreas; ocorrência de panes imprevistas em equipamentos de controle de vôo; entre outras.

Essa opinião está longe de ser unanimidade, pelo menos no que diz respeito à alocação de recursos para a capacitação de controladores de tráfego aéreo civis e militares. Segundo o diretor do Instituto de Controle do Espaço Aéreo (ICEA), coronel Paulo Roberto Sigaud Ferraz, não faltam recursos financeiros para a instituição (Gazeta Mercantil, 07/07/2007). O ICEA, que é Órgão do Comando da Aeronáutica, além de ser responsável pela formação de controladores civis e militares de tráfego aéreo, também realiza pesquisas no âmbito do Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro (SISCEAB).

Para o sistema, como um todo, o SISCEAB tem sua execução orçamentário-financeira custeada a partir do Programa 0623 – Segurança de Vôo e Controle do Espaço Aéreo Brasileiro. Segundo a Lei nº 10.933/2004, relativa ao Plano Plurianual do Governo Federal, para os anos de 2004 a 2007, esse Programa tem como objetivo prover proteção ao vôo no espaço aéreo sob a jurisdição brasileira.

No âmbito do Comando da Aeronáutica, o Programa 0623 desdobra-se em quatro ações governamentais, a saber:

- Cartografia Aeronáutica;
- Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos;
- Operação e Manutenção de Equipamentos e Sistemas de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro; e
- Desenvolvimento e Modernização do Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro.

No que se refere à INFRAERO, verifica-se que esta cumpre sua participação no SISCEAB a partir das seguintes ações:

- Manutenção dos Sistemas de Proteção ao Vôo; e
- Manutenção da Infra-estrutura Aeroportuária.

As informações que se seguem, foram colhidas da audiência com Tenente-Brigadeiro-do-Ar NEIMAR DIEGUEZ BARREIRO, Secretário de Economia e Finanças da Aeronáutica, (Nota Taquigráfica nº 0915/07, de 26 de junho de 2007).

As declarações desse oficial devem ser recebidas com o respaldo de uma autoridade que, como aviador militar, acumula mais de sete mil horas de vôo, e, como Secretário de Economia e Finanças da Aeronáutica, exerce esse cargo desde agosto de 2001, sendo, sem sombra de dúvida, a autoridade melhor preparada no Brasil para discorrer sobre a questão dos recursos financeiros para o SISCEAB.

Segundo ele, o orçamento da Aeronáutica é composto de duas vertentes quanto à origem das receitas:

- os recursos do Tesouro Nacional, arrecadados de impostos das mais diversas fontes de receita;
- os recursos oriundos do Fundo Aeronáutico.

Colocando de forma tabular as suas informações, obter-se-á o seguinte quadro de previsões de receita para 2007:

Previsão de receitas para 2007	
Tesouro Nacional	R$1 bilhão e 354 milhões
Fundo Aeronáutico (depositário de mais de 30 receitas, incluindo as do DECEA – TAN, TAT e ATAERO).	R$1 bilhão e 276 milhões

As taxas citadas anteriormente (TAN, TAT e ATAERO) são arrecadadas pela INFRAERO e repassadas ao Comando da Aeronáutica conforme a repartição mostrada no quadro a seguir:

TIPO DE TARIFA	**Repartição do arrecadado**	
	DECEA/ SISCEAB	**INFRAERO**
Tarifa de uso das comunicações e dos auxílios à navegação aérea (**TAN**);	59%	41%
Tarifa de uso das comunicações e dos auxílios rádio e visuais em área terminal de tráfego aéreo (**TAT**)		
Adicional de tarifa aeroportuária (**ATAERO**) — que consiste em um acréscimo de 50% sobre as tarifas aeroportuárias e também sobre a TAN e a TAT.	100%	-

A tabela a seguir, usando informações prestadas pelo Brigadeiro Dieguez, representa que, desde 1995 até 2006, o sistema arrecadou R$4 bilhões e 220 milhões e pagou a despesa de R$3 bilhões e 856 milhões, ficando com um saldo financeiro acumulado de R$364 milhões disponível, nos. A rigor, a tabela é mais exata.

Arrecadado pelo sistema desde 1995	Gasto pelo sistema desde 1995	Saldo financeiro acumulado hoje
R$ 4,22 bilhões	R$ 3,86 bilhões	**R$ 364.12 milhões**

O Secretário de Economia e Finanças informou que estava sendo proposto ao Governo que fosse feita uma distribuição dos **R$364,12 milhões**, como crédito suplementar, em 3 parcelas: **R$123,00, R$121,00** e **R$120,00 milhões**, tendo em vista a necessidade, a partir de 2008, de o DECEA começar a investir na implantação do novo sistema de controle de tráfego aéreo: o CNS/ATM.

Se atendida à solicitação suplementar de R$123,00 milhões, os R$549,84 milhões inicialmente previstos inicialmente para o DECEA para 2007 seriam ampliados para **R$672,00 milhões**.

Orçamento do DECEA para 2007		
Previsão de arrecadação do DECEA	Parcela dos R$364 milhões que estão no Fundo sendo pedida	Orçamento do DECEA se atendido o pedido de R$123 milhões
R$549,84 milhões	R$123,00 milhões	**R$672,84 milhões**

O Brigadeiro Dieguez deixou claro que, dos R$549,84 milhões, nada foi bloqueado. Apenas existindo determinação para que a execução tenha limites dentro do ano: até abril, só pode ser gasto R$274,00 milhões; até agosto, R$412,00 milhões; e o restante, até dezembro.

No acompanhamento de outras atividades do Comando da Aeronáutica, a execução do DECEA tem ocorrido num nível muito bom, com um planejamento de aproximadamente 15 anos.

O Brigadeiro também informou que, em 2008, com o início dos trabalhos da implantação do sistemas CNS/ATM para controle do tráfego aéreo, certamente será preciso um reforço orçamentário. Ao DECEA, foram solicitadas suas necessidades de 2008 até 2013, com o Departamento tendo informado que, para 2008, são de R$584 milhões, havendo a estimativa de receita de R$578 milhões de arrecadação; faltando cerca de R$6 milhões para completar essa necessidade, conforme representado no quadro a seguir:

Necessidades do DECEA para 2008		
Necessidades informadas	Estimativa de receita	Faltam para completar as necessidades
R$584 milhões	R$578 milhões	**R$6 milhões**

O Brigadeiro Dieguez declarou também que será encaminhada proposta de lei orçamentária para o DECEA, em 2008, de R$578 milhões, mas que, se cumprido o compromisso de Governo de alocar mais R$120 milhões daqueles

R$364 milhões que estão no Fundo, o orçamento do DECEA irá para quase R$700 milhões, conforme indicado:

Necessidades do DECEA para 2008		
Estimativa de receita	Parcela dos R$364 milhões que estão no Fundo sendo pedida	Orçamento do DECEA se atendido o pedido de R$120 milhões
R$578 milhões	R$120 milhões	**R$698 milhões**

De forma sintética, o Secretário de Economia e Finanças prosseguiu demonstrando que, com o crescimento da aviação e da arrecadação subseqüente das tarifas, haverá uma certa tranqüilidade até 2013, tendo como atender toda as necessidades de recursos para o DECEA, faltando ainda R$157 milhões, que é exatamente parte do saldo dos R$364 milhões pleiteados.

Acrescentou que os R$549 milhões referidos anteriormente são para despesas de custeio. As despesas com o pessoal do sistema são pagas com recursos do Tesouro Nacional, por volta de R$380 milhões.

O Brigadeiro informou que a arrecadação e o repasse de recursos da INFRAERO para o Comando da Aeronáutica têm o controle do Departamento de Controle do Espaço Aéreo, *online*, de forma eletrônica.

Em síntese, disse o Brigadeiro Dieguez que os recursos têm sido suficientes para atender as demandas crescentes da aviação brasileira, pois os sistemas estão funcionando e que o DECEA, com foco central no fator segurança, estabelece quais são as necessidades do sistema, considerando os recursos orçamentários disponíveis.

Para comprovar que o sistema funciona bem com os recursos disponíveis, informou que foi possível, com essas receitas, implantar quatro CINDACTAs no País, com reforço, naturalmente para o SIVAM, mas o restante dos recursos aplicados foi oriundo de receitas arrecadadas da aviação civil.

Sobre o relatório do Tribunal de Contas da União, produzido no final de 2006, apontando insuficiência de receitas para investimentos em modernização e

expansão do sistema de proteção ao vôo, o Brigadeiro Dieguez assim se manifestou, textualmente:

O que aconteceu é que o TCU fez um relatório, se não me engano, em duas semanas, pela pressa e urgência que eles teriam que dar a sociedade. Tanto que é um relatório preliminar. V.Exa. mesmo falou que é um relatório preliminar. E ele foi em cima da pré-proposta orçamentária. A pré-proposta orçamentária — eu mostrei aqui — é uma necessidade do ideal daquilo que eu realmente poderia imaginar que eu quisesse para investir tudo o que eu queria. Mas a realidade é outra, as nossas despesas são em função da receita. Isso é Lei de Responsabilidade Fiscal. Não se pode gastar mais do que se arrecada. Então, a realidade é bem outra da pré-proposta. "Ah, eu quero 700 milhões, 600 milhões" — se eu não tenho essa receita, e o Governo não me dá. Então, o sistema tem que se ajustar dentro dessa realidade. Eu acho que foram excelentes gerentes. Eles conseguiram, com esses recursos que foram disponibilizados, colocar um sistema de Primeiro Mundo. O TCU está equivocado. Temos conversado muito. Nossa área atua junto ao TCU. Eles estão preparando outro relatório e muitas coisas desse primeiro não vão aparecer mais.

Indagado sobre o mesmo relatório do TCU apontar a insuficiência, também de recursos humanos na atividade de controle do tráfego aéreo, e se essa insuficiência seria fruto da falta de recursos, o Brigadeiro respondeu:

Na realidade, os recursos na área de humanas, na parte humana, são pagos pelo Tesouro. Evidentemente que tem uma limitação. Cada Força tem um limite de lei de efetivo, tem um teto em que só pode ter tantos homens. Esta é a lei. Inclusive, recentemente, nessa situação, o próprio Comando da Aeronáutica propôs que aumentássemos o efetivo global da Força Aérea, para comportar, inclusive, um crescimento. Se o sistema ficar realmente conosco, precisaríamos contratar mais controladores, mas técnicos, mais instalações. Então, demandaria uma necessidade de mais recursos

humanos. Para isso nós teríamos que, de alguma forma, aumentar o efetivo da Força, porque as outras áreas precisam também de recursos humanos. A gente teria que aumentar esse limite da lei. Temos até uma proposta, que está sendo analisada pelo Governo, para aumentar o efetivo da Força Aérea.

Sobre o relatório do TCU citar considerável volume de inadimplência por parte de algumas companhias aéreas junto à INFRAERO, em um montante que chegaria próximo aos 2 bilhões de reais e sobre providências pelo Comando da Aeronáutica:

Há ações na Justiça. Todas as dívidas existem ações na Justiça: a VASP, a Transbrasil, a VARIG. Só que é uma guerra. O senhor sabe como é a guerra na Justiça. Entre ganhar e levar... Uma empresa praticamente falida, não tinha meios para pagamento de suas dívidas. Mas em cada dívida existe um processo. E esse processo é encaminhado pela INFRAERO, pela jurídica da INFRAERO.

Passando a analisar os orçamentos do DECEA fazendo uso dos dados do citado relatório do TCU (TC nº 026.789/2006-9, Acórdão 2420/Plenário, de 12.12.2006), feito em celeridade, tanto que o mesmo dizia do seu “caráter preliminar da fiscalização efetuada”, há que destacar, entre as conclusões ali contidas, que, de 2004 a 2006, a dotação autorizada e executada, a cada ano, praticamente correspondeu ao montante pedido.

Não bastasse, o Major-Brigadeiro-do-Ar JUNITI SAITO, Comandante da Aeronáutica, se posicionou de forma bem clara perante da CPI sobre esse tema (Nota Taquigráfica nº 1137/07, de 08 de agosto de 2007):

O SR. DEPUTADO MARCO MAIA *- O.k. Os recursos financeiros para o custeio do SISCEAB atendem às necessidades atuais de manutenção e modernização do parque instalado, estão obedecendo ao fluxo previsto de investimentos?*

O SR. JUNITI SAITO *- Estão, sim, Deputado. Este ano, por exemplo, nós temos 550 milhões de reais para aplicação nesse setor.*

O SR. DEPUTADO MARCO MAIA *- Quinhentos e cinqüenta milhões de reais?*

O SR. JUNITI SAITO *- Quinhentos e cinqüenta milhões. Além disso, há a promessa do Governo de liberação de mais 123 milhões para complementar esse orçamento. É claro que, tendo maiores recursos, poderemos acelerar mais o processo de modernização. Mas esse aspecto não está impactando a segurança da navegação aérea no Brasil.*

O SR. DEPUTADO MARCO MAIA *- Relatório do Tribunal de Contas da União concluído ao final de 2006 indica que a INFRAERO teria deixado de repassar recursos previstos em legislação à Aeronáutica. Essa informação pode ser confirmada por V.Exa.?*

O SR. JUNITI SAITO *- Eu respondi a essa pergunta no Congresso e disse que a INFRAERO nada deve à Aeronáutica. Falava-se em 582 milhões de reais, e nós enviamos um ofício ao Tribunal de Contas da União explicando por que a Aeronáutica acha que a INFRAERO não deve os 582 milhões. O tribunal, até agora, não respondeu, mas já está dito ao tribunal como foi o cálculo da nossa conta.*

O SR. DEPUTADO MARCO MAIA *- O mesmo relatório do TCU aponta que o COMAER, após a desvinculação da INFRAERO daquele Comando, não realizou mais procedimentos que atestassem a legitimidade e exatidão dos valores repassados por aquela empresa. V.Exa. confirma essa informação?*

O SR. JUNITI SAITO *- Não, não confirmo. Acho que essa conta está muito bem contabilizada. Inclusive, é do nosso interesse que seja bem contabilizada.*

O SR. DEPUTADO MARCO MAIA *- O percentual das tarifas TAN e TAT, repassadas pela INFRAERO, é fundamental para a manutenção do SISCEAB? São suficientes? Ou V.Exa. tem opinião de que essa divisão deve ser revista?*

O SR. JUNITI SAITO *- A INFRAERO acha pouco, mas nós achamos adequada, porque a INFRAERO fica com 41% e a Aeronáutica, com 59%. Depois tem o adicional tarifário. Esse adicional, que representa 50% da ATAERO, fica com todo o sistema de controle do espaço aéreo.*

3.6 AVALIAÇÃO DO SISTEMA PELO COMAER

Diante do quadro atual das condições do SISCEAB, é fundamental analisar-se como o Comando da Aeronáutica compreende e atua diante das críticas e dificuldades existentes, bem como sua visão para os próximos períodos, em termos de necessidades e projetos.

3.6.1. O PCA 351-1 (PDSCEA)

Muitos dos problemas que foram citados pelos controladores de tráfego aéreo em relação ao SISCEAB já vinham recebendo atenção por parte das autoridades aeronáuticas ao longo dos últimos anos e são reconhecidos por estas. Outros, na visão oficial do Comando da Aeronáutica, não refletem a realidade. Os relatórios e planos enviados pelo Comando da Aeronáutica a esta CPI permitem uma visão bastante completa da situação operacional do sistema como um todo e das ações que vêm sendo implementadas para resolvê-los. Dentre os planos seguidos pela Força Aérea, podem ser relacionados:

- PCA 30-2 - Plano Estratégico de Recursos Humanos do DECEA - 08 Ago 2005;
- PCA 63-1 - Plano Nacional de Implementação dos Sistemas CNS/ATM - 31 Dez 2002;
- PCA 67-1 - Plano de Aquisição de Suprimento para as Organizações do Departamento de Controle do Espaço Aéreo. (RESERVADO) - 02 Mai 2006;
- PCA 351-1 - Plano de Desenvolvimento do Sistema de Controle do Espaço Aéreo (PDSCEA) (RESERVADO) - 05 Out 2004;

- PCA 351-2 - Programa Plurianual de Desenvolvimento do Sistema de Controle do Espaço Aéreo (PPSCEA). (RESERVADO) – 2005; e
- PCA 351-3 - Programa de Transição do SISCEAB Utilizando o Conceito de Sistema CNS/ATM – 20 Out 2006.

Do elenco de documentos, fica patente a constante preocupação do Comando da Aeronáutica em acompanhar as circunstâncias que dizem respeito ao controle do espaço aéreo, tanto quanto à circulação aérea geral como naquilo que diz respeito à defesa aérea.

Percebe-se, inclusive, que os investimentos voltados à aviação civil suplantam aqueles destinados para a defesa aérea, devido aos compromissos internacionais assumidos pelo Brasil e pelas repercussões imediatas que há sobre a economia e a sociedade brasileira.

De todos os planos relacionados anteriormente, destaca-se o PCA 351-1 – Plano de Desenvolvimento do Sistema de Controle do Espaço Aéreo - (PDSCEA), classificado com o grau de sigilo "RESERVADO", atualizado a cada dois anos. O PDSCEA *"busca estabelecer, com base na situação atual do SISCEAB e os critérios estabelecidos pelo DGCEA, as ações que deverão ser executadas para que os objetivos possam ser alcançados nos prazos determinados."*

No âmbito do Comando da Aeronáutica, há permanente planejamento, fiscalização e controle da execução desse planejamento, como se depreende da finalidade do PCA 351-1:

> *Estabelecer as ações para o contínuo desenvolvimento e aperfeiçoamento do Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro (SISCEAB), até 2020.*

O PDSCEA que está em vigor, elaborado em 2005, *"busca uma adequação maior com a Política estabelecida para o próprio DECEA, além de também estar focado em processos que deverão buscar nos Indicadores de Desempenho as ações que possam melhor contemplar as exigências dos Planos da OACI, bem como os planos de desenvolvimento regionais."*

A partir da documentação considerada condicionante específica do PCA 351-1, percebe-se que, ao lado das imposições de ordem interna ao País, o plano foi elaborado com uma visão voltada para a inserção do Brasil no cenário internacional da aviação, no qual ocupa lugar de destaque. São enxergadas como condicionantes específicas:

a) Diretrizes do Comandante da Aeronáutica;

b) Normas e Instruções do Estado-Maior da Aeronáutica;

c) Plano de Desenvolvimento do Sistema de Aviação Civil (PDSAC);

d) Planos, resoluções e recomendações da OACI e da União Internacional de Telecomunicações (UIT);

e) Normas da Organização Mundial de Meteorologia (OMM); e

f) Planos governamentais.

O PCA 352-1 manda considerar, ainda, os planos afins de outras instituições e a evolução tecnológica de equipamentos e sistemas que sejam de interesse para o SISCEAB.

Merece também destaque o Plano de Implementação dos Sistemas de Comunicações, Navegação e Vigilância/Gerenciamento do Tráfego Aéreo (CNS/ATM) entre aqueles recomendados pela OACI, focalizado na aplicação de tecnologias modernas, com elevado nível de automação, em um novo sistema de gerenciamento do tráfego aéreo mundial.

No seu planejamento para o novo sistema, considera o período de transição necessário para a implantação dos sistemas CNS/ATM no SISCEAB, provendo prazos para as adaptações dos usuários, civis e militares, aos novos equipamentos, conceitos e funcionalidades.

Leva em consideração aspectos múltiplos, entre eles: projeção da demanda de tráfego aéreo; parametrização de cenários específicos, nacionais e internacionais; exigências decorrentes de acordos internacionais firmados pelo Brasil; implementação de novas tecnologias e conceitos; aumento da capacidade

de gestão; aumento de confiabilidade de sistemas e equipamentos; alternativas de contingência, obsolescência e degradação de equipamentos, sistemas e instalações; relação entre custo de manutenção e de aquisição de equipamentos e sistemas, de acordo com o respectivo ciclo-de-vida; e, ressalte-se, a expectativa de arrecadação e de disponibilidade de tarifas que dão sustentação ao SISCEAB (TAN/TAT).

Em que pese o grau de sigilo reservado do PCA 351-1, sendo escoimadas aquelas informações que poderiam comprometer a defesa aérea, transcreveram-se algumas de maior importância para os temas abordados nesta Comissão, não só porque muitas tiveram publicidade anterior, como também porque não há melhor documento para retratar a seriedade que a Força Aérea Brasileira dispensa a questões dessa natureza.

Desconsiderando a formatação original do documento, dele foram destacados os seguintes pontos que representam óbices à execução do PCA 351-1 – Plano de Desenvolvimento do Sistema de Controle do Espaço Aéreo - (PDSCEA):

- Atualmente, os principais problemas enfrentados pelo DECEA devido à rápida obsolescência e à limitação dos equipamentos e sistemas do SISCEAB, diante da contínua evolução tecnológica e do aumento da demanda por novos serviços, são:
    1. Demora na execução de processos administrativos e no recebimento dos itens adquiridos;
    2. Diversidade de equipamentos e sistemas assistidos;
    3. Descontinuidade industrial e comercial de produtos, componentes e materiais;
    4. Necessidade de pessoal para atendimento às atividades de logística;
    5. Pequena disponibilidade de pessoal especializado; e

6. Custo elevado das aquisições de material e das contratações de serviços para manutenção, revitalização ou modernização de equipamentos e sistemas.

Ao dizer da segurança do tráfego aéreo, tema sensível a esta Comissão, o plano enuncia:

- Devido ao aumento na demanda do tráfego aéreo, à redução da separação entre aeronaves, à implantação de novos conceitos relativos às rotas a serem voadas e a capacidade de gestão dos órgãos que prestam Serviços de Tráfego Aéreo (ATS), indesejáveis conflitos de tráfego aéreo eventualmente ocorrem em determinadas áreas do espaço aéreo.

  [É considerado conflito de tráfego aéreo a aproximação entre duas aeronaves, voando em espaço aéreo controlado, inferior a 10 km horizontalmente e 1.000 pés (300 metros aprox.), o que não significa iminência de colisão.]

- Hoje, os órgãos ATS estão se aproximando do limite de sua capacidade operacional, em termos de equipamentos e pessoal, para atender a todas as necessidades demandadas. Em algumas regiões, **embora sem comprometimento da segurança**, a capacidade de controle do tráfego aéreo está aquém do desejado, devido à carência de alguns dos recursos considerados. (grifo do autor)

  [Isso não acontece apenas no Brasil, mas em todo o planeta, razão pela qual a OACI vem conduzindo esforços para que todos os países do mundo implementem os sistemas CNS/ATM, baseados que são em satélites.]

- O Serviço SAR Aeronáutico apresenta limitações de equipamentos de coordenação, supervisão e planejamento das operações, o que dificulta o cumprimento das missões SAR em algumas partes da vasta área de 22 milhões de quilômetros quadrados, sob a responsabilidade de seu Órgão Central, o DECEA.

- Não existe uma **legislação nacional única que integre e harmonize os serviços e Sistemas SAR em âmbito nacional**. A inexistência de um órgão designado como Coordenador SAR Nacional, de um Comitê SAR Nacional e

de elos sistêmicos normalizados compromete a manutenção dos Sistemas SAR existentes, dificulta a integração sistêmica de Órgãos Coordenadores SAR, como o DECEA, e retarda o estabelecimento de um Plano SAR Nacional. (grifo do autor)

Ao tratar dos recursos humanos, o plano lista como óbices:

- Há anos o DECEA perde, continuamente, numerosos profissionais qualificados, devido às leis, normas e regulamentos que estabelecem as condições para a passagem para a reserva remunerada ou aposentadoria, bem como pela situação temporária de contratados por prazo restrito.
- A legislação em vigor não permite que haja um aumento do número de militares ou civis que possam completar as lacunas existentes, em todos os níveis de execução e planejamento, nas diversas organizações subordinadas ao DECEA.
- Existe uma constante necessidade de formação e de treinamento dos profissionais envolvidos no cumprimento das atividades do SISCEAB, devido à alta taxa de atrito e ao elevado padrão de excelência exigido pelas normas internacionalmente estabelecidas. Há, ainda, carência de pessoal com formação gerencial em todo o Sistema, principalmente para algumas atividades na área operacional.
- Algumas localidades, principalmente as mais isoladas, carecem de recursos que permitam uma adequada assistência médica, bem como contam com precária assistência social. Nas cidades melhor equipadas para esse atendimento, a dificuldade está relacionada com a falta de Próprio Nacional Residencial e o elevado valor despendido com o pagamento de aluguel imobiliário, fazendo com que os militares procurem locais para morar distantes das organizações onde trabalham, os quais, muitas das vezes, são incompatíveis com a situação desses profissionais.
- A moradia distante, nas maiores cidades, obriga os militares a um gasto financeiro mais elevado e, por vezes, por falta dos meios necessários, a Organização Militar competente não dispõe de condições para disponibilizar

um transporte próprio, em atendimento às necessidades desse pessoal.

O Plano vai listando muitos outros problemas ligados à adequação e ao apoio ao gerenciamento do espaço aéreo e ao apoio logístico, destacando-se, a seguir, alguns aspectos de como os entraves burocráticos podem comprometer a eficiência e aumentar os custos:

- A implementação e a manutenção dos equipamentos e sistemas que suportam o SISCEAB são, muitas vezes, executadas ao longo de vários anos, atendendo a contratos nacionais e internacionais.

  [É por isto que quaisquer contigenciamentos podem prejudicar a execução dos planejamentos de manutenção de equipamentos e de conservação das instalações, aumentando, excessivamente, os gastos com reparos.]

- O período despendido na execução dos processos de aquisição, principalmente no exterior, dificulta a obtenção do suprimento necessário à manutenção da operacionalidade do SISCEAB. O mesmo se dá com a grande quantidade de procedimentos administrativos necessários para a recuperação e a devolução dos equipamentos e materiais reparáveis, o que resulta em maior número de itens estocados e maiores recursos financeiros imobilizados.

- Existe a necessidade de serem efetuadas aquisições de materiais no exterior para atender à logística do SISCEAB, por não existirem soluções nacionais que atendam às necessidades do Sistema.

- A operação e a manutenção dos equipamentos instalados na Região Amazônica são realizadas com grandes dificuldades, tanto para o transporte do pessoal e do material, como para o homem, que necessita realizar seu trabalho em sítios isolados e distantes. Essa situação é agravada pelas condições inóspitas do meio-ambiente e pela falta de infra-estrutura básica, como estradas, energia elétrica, combustível e comunicações.

O Plano, em um outro ponto, ao prever a implantação dos sistemas CNS/ATM, já enxerga o incremento de pessoal civil nas operações de controle de tráfego aéreo, mostrando que a própria Força Aérea não coloca obstáculos a isso:

- Deverá ser criada ou verificada uma possibilidade de utilização de **pessoal civil para as atividades de controle do tráfego aéreo**, logísticas e administrativas, deixando que o pessoal militar seja empregado nas atividades que requeiram especialização diferenciada, movimentações administrativas e situações operacionais. (grifo do autor)

Nesse contexto, há uma evidente preocupação do Comando da Aeronáutica, caso as tarifas que hoje sustentam o SISCEAB, venham, futuramente, a não ser suficientes para isso, conforme de depreende deste tópico do PDSCEA:

- A sistemática de arrecadação das tarifas TAN/TAT e adicionais ATAERO deverá permanecer em vigor. Entretanto, os parâmetros utilizados na definição dessas tarifas e de seus valores, bem como a distribuição dos recursos orçamentários para as organizações subordinadas, deverão ser adequados à real necessidade apresentada, tendo em vista as modificações de responsabilidades no gerenciamento do tráfego aéreo, a utilização de auxílios em solo e satelitais e os meios empregados na garantia da segurança e da fluidez dos vôos no espaço aéreo brasileiro.

3.6.2. Posição do COMAER sobre as falhas apontadas no SISCEAB

Além das informações trazidas pelo PCA 351-1 – Plano de Desenvolvimento do Sistema de Controle do Espaço Aéreo (PDSCEA), o posicionamento da Força Aérea Brasileira sobre as diversas críticas que foram lançadas ao sistema de controle de tráfego aéreo está melhor representado pelas duas autoridades de maior hierarquia daquela instituição militar: o Comandante da Aeronáutica e o Diretor-Geral do Departamento de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro (DECEA).

Em muitos aspectos, as autoridades da Força Aérea Brasileira reconhecem a procedência das críticas, mas evidenciam que eram problemas já detectados e acompanhados, com providências em andamento, indo, inclusive, a

detalhes que os críticos não haviam considerado. Em outros aspectos, contestam as críticas formuladas e argumentam nesse sentido.

Seguindo a mesma ordenação numérica do tópico "5.4.4. Falhas apontadas pelos controladores de tráfego aéreo", adotaram-se como documentos-base para esta síntese:

- Nota Taquigráfica nº 1137/07, de 08 de agosto de 2007, relativa ao depoimento do Major-Brigadeiro-do-Ar JUNITI SAITO, Comandante da Aeronáutica; e

- Nota Taquigráfica nº 0684/07, de 24 de maio de 2007, do Major-Brigadeiro-do-Ar RAMON BORGES CARDOSO, Diretor-Geral do Departamento de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro (DECEA).

1. Número insuficiente de Controladores de Tráfego Aéreo para prestar adequadamente os serviços de monitoramento de aeronaves no espaço aéreo brasileiro.

Do Major-Brigadeiro-do-Ar JUNITI SAITO:

> *Estamos tratando disso, fazendo cursos e mais cursos, recrutando pessoas (...) para poder agilizar o máximo possível essa falta de pessoal. (...) Hoje nós temos em torno de 2.700 controladores, contando com o pessoal da INFRAERO. O nosso planejamento é que até 2009 nós tenhamos 3.800 controladores, (...)*
>
> [Tratando sobre o fato de que a atual carência de efetivo sobrecarregue a jornada dos controladores de tráfego aéreo, obrigando a Aeronáutica a locar profissionais pouco experientes para atender à demanda de trabalho:]
>
> *Não,(...) Os controladores hoje controlam 14 aeronaves por setor. Isso é o que está sendo feito.*

[Se a carência de efetivo faz com que haja um controle de aeronaves acima do limite permitido:]

Não, não é verdade. Eles trabalham em regime de escala, com 156 horas por mês. (...) eles trabalham 8 horas, sendo que, dentro dessas 8 horas, eles têm folga a cada 2 horas e têm uma folga de 24 horas. Após 24 horas, trabalham mais 8 horas e têm mais uma folga de 24 horas. Depois trabalham mais 8 horas e têm folga de 48 horas. (...) Eles trabalham dentro de um regime de escala e com folga suficiente para descanso.

Do Major-Brigadeiro-do-Ar RAMON BORGES CARDOSO:

O ideal é que nós tivéssemos mais controladores, (...) Os senhores podem ver que nós vamos ter um acréscimo de quase 300 controladores em 2007. Mas estamos também planejando mais do que isso. Não apenas 2007. Em 2008 já teremos também mais 300 controladores, e aí chegaremos no nosso limite. Eu não tenho condições de manter esse ritmo de 300 controladores ao ano porque nós estamos limitados a 26 mil e 200 sargentos. A partir daí eu vou começar a entrar no regime de formação de 160 controladores/ano. Na realidade, essa formação de 160 não quer dizer que eu tenha mais 160 controladores, porque nós temos um atrito médio de 60 controladores/ano que saem ou porque não se adaptaram à carreira militar, ou porque completaram o seu tempo de serviço, ou porque têm novas perspectivas de vida e saem. Então, eu tenho um acréscimo de mais ou menos 100 controladores/ano. Nós teríamos, então, até 2010, considerando de 2000 a 2010, um acréscimo de 1.100 controladores aproximadamente, e nós precisaríamos ainda de mais controladores. Porque esses 600 que estamos formando são para suprir as necessidades de hoje, mas o tráfego continua crescendo.

(...)

Nós temos um Instituto de Controle do Espaço Aéreo, que está em São José dos Campos, que é o responsável por essa formação.

Então, nós estamos aumentando a capacidade de formação dele de 60 para 300 pessoas ao ano, em termos de controladores e isso requer, obviamente, salas de aula, instrutores, equipamentos, simuladores, que estão em andamento e que estarão prontos para que o curso de 2006 já esteja dentro dessa nova configuração.

2. **A carência de pessoal em especialidades que apóiam o controle de tráfego aéreo.**

Do Major-Brigadeiro-do-Ar RAMON BORGES CARDOSO:

E a parte técnica? Nós tivemos que tomar uma decisão. Se eu estou restrito a um número máximo, algum setor vai ficar prejudicado. Então, foi dada a prioridade pelo Comandante da Aeronáutica para que nós fizéssemos a formação de controladores mesmo em detrimento de outras áreas, que sofrerão restrições, obviamente, porque não é possível colocar outras pessoas. Ainda temos essa limitação.

(...)

Nós temos que também fazer um aumento da própria capacidade de formação da escola que forma os controladores, que forma a parte técnica, que forma o pessoal de busca e salvamento, que forma o pessoal de meteorologia, o pessoal de cartografia.

(...)

Estamos também fazendo cursos para os nossos técnicos porque, como eles são reduzidos, não posso me dar o luxo de ter um técnico que seja especialista em apenas um setor. Ele vai ter que trabalhar com vários setores. Então isso é que precisamos fazer para que eles tenham cursos de aprimoramento e de crescimento profissional para conhecer um pouco mais as novas tecnologias.

[Sobre a falta pessoal capacitado:]

Confirmo, porque houve uma perda... (...) Eu concordo em que há falta de pessoal na área do CINDACTA IV, do CINDACTA III, do CINDACTA II, do CINDACTA I (...) E de capacidade também.

3. Baixo padrão salarial em contraposição ao grau de responsabilidade da operação de monitoramento do espaço aéreo, o que torna a carreira sem atrativos e possibilita a elevada evasão dos profissionais.

Do Major-Brigadeiro-do-Ar JUNITI SAITO:

> *Nós somos militares e todos ganhamos a mesma coisa, não importa qual é a especialização que ele tem: seja controlador, seja mecânico de avião, seja técnico, (...) No sistema do controle do espaço aéreo nós temos sargentos controladores.(...) Agora, eu não sei por que o pessoal reclama das condições de trabalho, quando todos poderão observar nos controles que nós temos aí que as condições de trabalho são excelentes, as folgas são adequadas. De maneira que esse tipo de reclamação eu creio que não procede. Que reclame do salário baixo eu acho que todos nós reclamamos, mas, dizer que há uma péssima condição de trabalho, não concordo.*

Do Major-Brigadeiro-do-Ar RAMON BORGES CARDOSO:

> *Um suboficial, que é final de carreira, o valor médio do salário dele é 4 mil e 600 reais; um primeiro-sargento, que está aí com seus 20 anos, 3 mil, 785; um segundo-sargento, 3 mil, 115; um terceiro-sargento, 2 mil e 400. Eu tenho 41 anos de Força Aérea e recebo 8 mil e 500. Esse é o valor dos nossos salários. (...) Os controladores ganham realmente um pouco a mais. Se eles não forem controladores ou se não estiverem exercendo essa atividade, vão receber o que ganha qualquer outro sargento, (...)*

4. Existência de diferentes regimes jurídicos regendo o cargo de controladores de tráfego aéreo.

Sobre este tema, nem o Major-Brigadeiro-do-Ar JUNITI SAITO, nem o Major-Brigadeiro-do-Ar RAMON BORGES CARDOSO foram interpelados e tampouco se manifestaram.

5. **Aumento da concessão de linhas aéreas, inclusive de vôos** *charters*, **sem o devido acompanhamento do efetivo operacional de controle do tráfego aéreo, causando distorções no sistema.**

Do Major-Brigadeiro-do-Ar RAMON BORGES CARDOSO:

> *E aconteceram, sim, senhor, cancelamentos de vôos, justamente pela limitação da capacidade nossa de controle de tráfego aéreo. Hoje nós temos uma capacidade aproximada de 6.500 vôos por dia, e nós estamos limitados à essa capacitação. No momento em que determinadas aeronaves querem voar em locais críticos como São Paulo, Brasília, Salvador, em horários de pico, não é possível. Então, se não for modificado o horário desse vôo, ele não poderá ser realizado, porque vai causar uma saturação.*
>
> *(...)*
>
> *O que nós estamos fazendo hoje é um trabalho coordenado com a ANAC. É feita uma análise da capacidade de cada aeroporto por hora, e nós estamos informando para a ANAC qual é a capacidade limite daquele aeroporto, para que não seja autorizado nenhum vôo a mais daquela quantidade limite. Exemplo, Congonhas: 28 movimentos por hora nos momentos que não são de pico e 33 movimentos por hora nos movimentos de pico. Não pode ser mais do que isso.*

6. **Incompatibilidade entre o controle de tráfego aéreo com a vida militar.**

Do Major-Brigadeiro-do-Ar RAMON BORGES CARDOSO:

> *Os militares não têm uma limitação de horas mensais de trabalho. É por isso que é uma carreira diferenciada. Então, são exigências da própria carreira, e é por isso é que é uma carreira de voluntários, porque não temos direitos a horas extras, a adicionais (...) Esse tipo de trabalho é considerado como uma coisa só, tanto as*

atividades administrativas, operacionais, técnicas quanto militares. (...) Mas dentro da organização específica, que é o trabalho no controle, (...) nesse, sim, é que existem essas limitações. O descanso que é colocado por essa escala de serviço é adequado.

(...)

Para os controladores, como as funções deles são bastante complexas e eles precisam ter um descanso, nós procuramos evitar, ao máximo, as atividades militares, por exemplo, serviços armados, formaturas. Eles ficam dispensados, ao máximo, mas alguma coisa eles têm de cumprir sim, porque senão eles perderiam a capacidade...

7. O problema de formação, aperfeiçoamento e da habilitação do pessoal em língua inglesa.

Do Major-Brigadeiro-do-Ar JUNITI SAITO:

É, eles têm conhecimento da língua inglesa naquelas fraseologias padrão. Mas nós já estamos mudando isso. A seleção vai ser muito mais rigorosa para que eles tenham realmente a capacidade nº 4, se não me engano, que a ICAO recomenda.

Do Major-Brigadeiro-do-Ar RAMON BORGES CARDOSO:

O controlador, anteriormente, trabalhava apenas com a parte técnica. O inglês dele era técnico. Ele tinha que transmitir informações padrão e recebia informações padrão, e a formação dele no nível de inglês era para esse tipo de atividade, para esse tipo de comunicações, que hoje já está-se modificando. Ele precisa ter fluência numa conversação, num diálogo, que é totalmente diferente de falar apenas números e posições. (...) nós temos que também fazer com que os nossos controladores - e não só os controladores, mas os pilotos e todos aqueles que operam estações, que fazem comunicações - trabalhem em cima do diálogo. (...) E para isso estamos contratando cursos nos Estados Unidos para os controladores que são os

instrutores. São 4 semanas, 3 semanas que ele vai passar em imersão nos Estados Unidos, onde ele só vai falar inglês. E vamos fazer grupos pequenos para que eles não tenham oportunidade de ficar falando português entre si.(...) A idéia nossa é começar já este ano com 2 ou 3 cursos e colocar isso todos os anos numa programação constante para esses controladores. (...) Estamos também vendo a possibilidade de, já nos concursos, exigirmos um pouco mais das pessoas que estão entrando, em termos de nível de inglês. (...) Mas se vamos precisar de inglês coloquial, talvez seja necessário pedir um pouco mais para as pessoas que estão entrando.

8. Falhas da cobertura radar, existência de áreas sem cobertura ("buracos negros").

Do Major-Brigadeiro-do-Ar JUNITI SAITO:

Nosso sistema é seguro. Como todos sabem, os radares são para complementar a segurança, aumentar o número de controle de tráfego aéreo. Por isso garanto que o nosso sistema de controle do espaço aéreo é seguro. Quem está querendo denegrir essa imagem não tem argumento para contestar essa afirmação minha.

Do Major-Brigadeiro-do-Ar RAMON BORGES CARDOSO:

(...) Mais uma vez lembro que os radares são um complemento para o controle do tráfego aéreo, porque o mais importante para o controle é a comunicação entre o controlador e o piloto. Isso é que é imprescindível. Nós tivemos várias áreas dessas durante todos esses anos, desde a década de 70, em que nós não tínhamos radares em todas as organizações, nós não tínhamos radares em todos os locais, e continuava havendo o controle do tráfego aéreo. Mas a utilização dos radares me permite diferença entre as distâncias que as aeronaves podem voar.

(...)

O mundo não tem cobertura radar. Os países que têm cobertura radar são Europa, Estados Unidos, Canadá, Brasil, e acabou. Os outros países têm uma quantidade ínfima de radar. O senhor falar de vários países... Vamos falar em países grandes: a Argentina, que tem um território bem grande, tem 7 radares. Nós temos 187. O Peru tem 1; a Colômbia me parece que tem 2; a Venezuela tem 1 e vai comprar o segundo.

9. **Falta de confiabilidade nos equipamentos e no *software* X-4000, de gerenciamento do tráfego (obsolescência, desatualização tecnológica, falta de redundância, falhas nas comunicações rádio, duplicidade de informações nas telas de monitoramento, etc.), o que induz controladores a erros de interpretação.**

Do Major-Brigadeiro-do-Ar JUNITI SAITO:

[Sobre problemas indicados no PDSCEA quanto a equipamentos de comunicação, navegação e vigilância instalados, seja pelo tempo de uso ou pela tecnologia ultrapassada, colocarem em risco a segurança e o controle do espaço aéreo brasileiro.]

(...) *não põem em risco a segurança da navegação aérea no Brasil. Esse plano é um plano de desenvolvimento de longo prazo, de 10 a 15 anos. Estamos trabalhando cronologicamente dentro desse plano, tanto é que o Sistema DACTA I já foi completamente modernizado, o Sistema DACTA II está em modernização, deverá ser entregue agora em outubro, em seguida será o Sistema DACTA III. O DACTA IV é o mais moderno que nós temos, são 5 anos de operação, e é o mais moderno que nós temos no Brasil.*

Do Major-Brigadeiro-do-Ar RAMON BORGES CARDOSO:

Se o radar está emitindo, ele está recebendo informações de volta, e essas informações trazem um nível de ruído. (...) É por isso que os controladores são treinados. Eles fazem os cursos

correspondentes para poderem identificar. E, na medida em que nós falamos de alvos, quem faz essa informação não é o software *do controle, é o* software *do radar.*

(...) o controlador tem que verificar se aquilo que está ali é um alvo falso ou é uma aeronave, realmente, que apareceu e que não se sabia que ela estaria voando. E ele tem, então, os processos normais de identificação para permitir que ele faça essa avaliação. De qualquer modo, o mais importante nisso tudo é que existam as capacidades de comunicação.

(...)

Os equipamentos não estão obsoletos, nós temos equipamentos que estão chegando no limite do seu tempo de utilização, que é o caso do CINDACTA II, em Curitiba, que é o caso do CINDACTA III, em Recife. Não é que eles estejam obsoletos, só que a nova tecnologia requer equipamentos diferenciados, mais voltados para a área digital, informatizada. Então, essa substituição está sendo feita buscando esse novo conceito, mas também a redução de custos, porque os equipamentos que vão ficando muito velhos, eles vão se tornando caros para fazer a manutenção,

(...)

[Sobre as telas do computador apresentarem duas altitudes; o que poderia ser uma falha do sistema.]

(...) *isso é uma funcionalidade que existe no sistema desde mil novecentos e oitenta e poucos, desde 1985 é assim que funciona, e isso já veio do próprio sistema francês. Quando nós contratamos os primeiros sistemas essa funcionalidade já existia, e ela foi sendo mantida em todas as versões existentes até hoje. E isso foi um trabalho que nunca foi contestado, porque ele, na realidade, está indo em direção ao que a Organização da Aviação Civil - OACI preconiza, que é diminuir a carga de trabalho do controlador. E por que ele é colocado dessa maneira? Porque na maior parte dos vôos o nível que o piloto solicita é o nível que é autorizado. Então, automaticamente o sistema já*

coloca para o controlador (...) – o que não quer dizer que ele não possa modificar esse nível em qualquer momento, em qualquer posição. Essa altitude, que é a altitude autorizada, pode ser modificada manualmente pelo controlador.

10. A questão da confiabilidade do *software* utilizado pelo sistema de controle do tráfego aéreo brasileiro.

Do Major-Brigadeiro-do-Ar RAMON BORGES CARDOSO:

...quando nós recebemos as informações dos controladores de que determinado radar está apresentando uma quantidade maior do que o normal de alvos falsos ou que esses alvos estão tendo uma duração maior do que o normal, nós não fazemos um trabalho de correção no software *do controle, e sim no* software *do radar (...) E, obviamente, ao longo do ano, esses ajustes precisam ser modificados. Em determinadas posições eles vão sofrendo desgastes ou vão saindo de uma parametrização que é estabelecida pelo Setor de Engenharia e, periodicamente, são feitos esses reajustes. E quem pode nos dar essas informações de que um radar está começando a sair do seu ajuste ideal? Os próprios controladores, porque eles têm na tela as informações. (...) Essas afirmações sobre os softwares de radar e os softwares de tratamento têm que ser trabalhadas em conjunto, porque, no momento em que o um software radar é modificado, obviamente o software de tratamento tem que sofrer algumas correções.*

(...)

... no início de 80, quando eu mostrei ali os primeiros radares, a implantação do CINDACTA II, que está lá em Curitiba, esse software *todo era importado, o sistema de tratamento e visualização de dados era todo importado, era todo francês, e nós fomos criando capacitação ao longo dos anos para permitir que esse* software *fosse desenvolvido no Brasil. (...) Deficiências o* software *não tem, mas a cada vez que há um incremento de novos computadores, novas tecnologias, novas*

funcionalidades que são estabelecidas, são feitas novas versões desse software *que são implantadas nos diversos órgãos. (...) Então, não há, nesse* software *de tratamento e visualização, esse problema, o que existem são versões diferenciadas e cada uma delas, obviamente, melhor do que a versão anterior.*

(...)

Hoje temos um software que está no mesmo nível de automação, no mesmo nível de tecnologia ou num estado de arte como o software *americano, que é com o qual mais nos relacionamos. (...) estamos realmente num nível atual igual ou muito próximo do nível tanto europeu quanto americano. E como sabemos disso? Porque, quando foi contratada a criação ou o desenvolvimento dos* softwares *do SIVAM - e uma parte do SIVAM era o CINDACTA IV -, nós tínhamos de criar um* software *de controle de tráfego aéreo que seria uma evolução desse* software *nosso, que já está em operação aqui. Para fazer isso seria necessário a companhia americana Raytheon trabalhar em conjunto conosco porque o* software *fazia parte do contrato como um todo. E eles eram os fornecedores do software do FA. Nossas equipes trabalharam em conjunto no desenvolvimento. E podemos ver que os conceitos operacionais, as interfaces, as funcionalidades que eram utilizadas no sistema americano eram muito próximas das que usávamos no sistema brasileiro. Então posso dizer a V.Exa. que esse sistema está com a tecnologia atual adequada, sendo modificado cada vez que aparecem novos equipamentos, transformando-se isso em novas versões a serem implantadas.*

11. Interferência das rádio-piratas nas freqüências de comunicação aeronáuticas:

Sobre este tema nem o Major-Brigadeiro-do-Ar JUNITI SAITO nem o Major-Brigadeiro-do-Ar RAMON BORGES CARDOSO foram interpelados e tampouco se manifestaram. O Chefe do CENIPA em seu depoimento à CPI trata dele, mas sua fala foi deixada para o tópico específico sobre rádios-piratas.

Afora as abordagens pontuais feitas até aqui, há outras passagens relevantes, destacadas a seguir, das falas das autoridades aeronáuticas brasileira:

Do Major-Brigadeiro-do-Ar JUNITI SAITO:

Sobre plano de carreira para os controladores:

> *(...) não só para os controladores, mas também para todos os nossos graduados. Nós temos, digamos assim, feito um planejamento de tal maneira que todo o quadro de sargentos tenha condições de ascensão ao oficialato. Aliás, isso já existe há muito tempo. Agora nós estamos já na fase final de estudo para que aqueles que forem oficiais, em vez de interromperem suas carreiras como tenente-coronel sigam até* full *coronel. Então, esse é o estudo que está prestes a ser aprovado. (...) eles passam 2 anos na escola de Guaratinguetá e, passando mais 2 anos numa escola de formação de oficiais, eles vão sair com nível de tecnólogo e, com isso, poderão ascender até o nível de full coronel. (...) Estamos fazendo essa melhoria porque isso aí, na verdade, vai trazer também ascensão profissional, maior ganho etc., etc.*

Sobre a desmilitarização do sistema de controle de tráfego aéreo:

> *Eu acredito que esse CNS/ATM não tem nada de militar.* ***Eu acredito que é o momento de transformar o nosso sistema em sistema civil, através do CNS/ATM, e deixar a parte da defesa aérea, com os radares, para os militares.*** [grifos nossos] *(...) Por que é que eu digo o momento? Porque nesse momento, se for transformar isso, nosso sistema é um sistema integrado. Para separar esse sistema integrado é preciso muito recurso. Muito recurso. Então, acredito que não seja o momento oportuno agora fazer essa transição. Com o advento do CNS/ATM, com certeza passará a ser controle civil.*

Sobre o emprego de controladores da defesa aérea no tráfego aéreo civil:

> *Sobre esse problema de controladores militares assumirem as posições, quero deixar bem claro que eles assumiram uma determinada missão. (...) Para que eles controlem as aeronaves em deslocamento num sentido. Eles não fazem o controle igual como os controladores militares, que fazem o controle de aeronaves civis. Eles fazem de uma maneira que eles estão muito bem acostumados. Agora, todos eles recebem uma reciclagem para isso.*

Do Major-Brigadeiro-do-Ar RAMON BORGES CARDOSO:

Sobre a quantidade de equipamentos usados, hoje, no controle do tráfego aéreo:

> *... essa é a quantidade de equipamentos que nós temos instalados no País. Radares primários são 70, sendo 59 fixos e 11 transportáveis; temos 81 radares secundários. É um total de 174 estações de radar espalhadas pelo País. Os senhores vejam que há uma diferença muito grande: na década de 70 nós tínhamos 3 estações de radares e hoje estamos com 174. (...) O sistema está sempre em evolução. Isso nos dá um total de 5.877 equipamentos espalhados pelo País todo que têm que ser implantados, operados e mantidos durante todo o tempo, buscando-se sempre a maior disponibilidade possível. Nós trabalhamos com disponibilidade superior a 99%, mesmo sabendo que a Organização da Aviação Civil Internacional considera satisfatória a disponibilidade de 97%.*

Como se pode depreender das análises apresentadas à esta CPI pela autoridades aeronáuticas, a complexidade do sistema torna natural a ocorrência de determinados tipos e quantidades de falhas. Embora os controladores de tráfego aéreo apontem que tais números sejam preocupantes, o fato é que o Comando da Aeronáutica tem plena consciência e domínio das carências do sistema, bem como aponta, através de seus relatórios, as soluções e necessidades de investimentos para a manutenção de todo o aparato de controle.

Por fim, é fundamental destacar-se que, considerando a abrangência das críticas realizadas pelos controladores ao sistema de controle de tráfego brasileiro, e os relatos das autoridades sobre a situação atual do mesmo, bem como quanto aos investimentos previstos para curto e médio prazos, pode-se concluir que o sistema oferece um elevadíssimo grau de segurança para seus usuários.

3.7. CONSIDERAÇÕES GERAIS

Neste ponto do relatório, são traçadas diversas considerações a respeito de fatos e condições relativas ao sistema de controle de tráfego aéreo brasileiro. Algumas já receberam abordagem minudente no corpo deste relatório; outras, em que pese não terem sido tratadas em algum item em específico, estiveram presentes nos debates desta CPI, merecendo, portanto, citação e reflexões. Daí a inclusão deles nos próximos tópicos.

3.7.1. A eficácia dos equipamentos utilizados e a existência os "buracos negros" no espaço aéreo brasileiro

A "Crise do Sistema de Controle de Tráfego Aéreo" tem como marco inicial, para efeitos referenciais cronológicos, o acidente entre as aeronaves da Gol e da ExcelAire, ocorrido em 29 de setembro de 2006. A partir daquela data, e com o início das investigações por parte das Polícias Federal e Civil de Mato Grosso e da própria imprensa, para a busca das causas que levaram ao ocorrido, dá-se início a uma ampla análise das condições da infra-estrutura e sobre o funcionamento e confiabilidade do SISCEAB.

Sobre a possível existência de "buracos negros" na região do acidente, ou seja, falta de cobertura de controle do espaço aéreo, nem o inquérito conduzido pela Polícia Federal, nem as apurações realizadas por esta CPI levaram a conclusões que viessem a apontar falhas no funcionamento dos equipamentos durante o período que antecedeu aquela tragédia. Pelo contrário, o comportamento dos equipamentos e *softwares* de gerenciamento do espaço aéreo, na oportunidade em questão, aconteceu completamente dentro dos

padrões previstos e para os quais os controladores de tráfego aéreo são formados.

Retornando às conclusões que as investigações desta CPI chegou acerca daquele acidente, a sua causa determinante residiu no fato do desligamento do principal dispositivo de segurança da aeronave Legacy, por parte de seus pilotos, o conjunto *Transponder*/TCAS, e ao não adequado atendimento dos procedimentos estabelecidos pelas normas aeronáuticas por parte dos controladores de tráfego aéreo responsáveis pelo acompanhamento daquela console, naquele dia, como causa contribuinte, entre outras de menor importância. Sendo mais específico, como o *Transponder/TCAS* do Legacy estava desligado, não havia como este sistema responder às interrogações emitidas pelo radares secundários instalados em terra, sobre identificação e altitude da aeronave, nem pelo mesmo motivo, a detecção, por parte do avião da Gol, da aproximação da aeronave que vinha em sentido contrário.

Quanto ao controle de vôo nas baixas altitudes (abaixo do FL 200), espaço de circulação de pequenos aviões que se deslocam em vôo visual, não há cobertura pelos radares secundários, pois estes somente detectam aeronaves em rota acima do FL 200. Logo, esta situação também não se enquadra como "buracos negros", até porque esses vôos acontecem sem a cobertura do controle de tráfego aéreo. A título de ilustração, vale citar que nem mesmo nos Estados Unidos da América há cobertura radar dos vôos que trafegam em níveis de altitude mais baixos.

Por outro lado, contrariando a visão leiga, o sistema de radares é apenas um auxiliar, embora poderoso, para a navegação aérea, mas não é imprescindível para que esta aconteça. Ao contrário, o sistema das comunicações, sim, é indispensável para que aquela se realize com segurança.

Adotando, mais uma vez, para esta análise, o acidente da Gol, mesmo que não tenha ficado caracterizada a razão pela qual não se estabeleceu a comunicação rádio bilateral (piloto-controlador) na freqüência inicialmente estabelecida, as apurações permitiram concluir que a tripulação do Legacy, embora tenha tentado, seguida vezes, o contato em diversas freqüências

diferentes e constantes da carta de rota, estas estavam, por algum motivo, desligadas na mesa do controlador de tráfego aéreo no ACC Brasília. Como os pilotos do Legacy vieram a estabelecer contato rádio na freqüência de emergência com outra aeronave que circulava próximo, não se pode dizer, também, da existência de “buraco negro” em relação às comunicações na região em que aquele acidente veio a ocorrer.

Apesar da ocorrência recente de panes em alguns dos subsistemas do controle do tráfego aéreo (por exemplo, a pane no sistema elétrico do Cindacta IV, ocorrida em julho de 2007, que paralisou o tráfego por cerca de 4 horas) e o registro de dois acidentes aéreos de grandes proporções, em um curto espaço de tempo, que servem de alerta às autoridades para que sejam redrobadas as atenções para as condições de funcionamento do setor, o certo é que nenhum dessas tragédias teve como fator determinante ou contribuinte a estrutura instalada do Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasleiro.

Portanto, pode-se afirmar com convicção, em consonância com todos depoentes que, perguntados pelo Relator desta CPI sobre as condições da segurança do espaço aéreo brasileiro, responderam, unanimemente: “Voar nos céus do Brasil é seguro.”

3.7.2. As condições salariais e de trabalho dos controladores de tráfego aéreo

Tendo em vista que as investigações passaram a apontar parte da responsabilidade pelo acidente da Gol aos controladores de tráfego aéreo que cumpriam jornada de trabalho na data daquele acidente, há uma reação conjunta por parte dos demais controladores militares que, tensionados por acusações públicas quanto à sua eficiência profissional, passam a aumentar o intervalo de tempo entre as aeronaves para as liberações de decolagens e pousos, alegando, à época, que com esta atitude estavam atendendo os procedimentos previstos e assegurando a segurança nas operações de controle de vôos.

Paralelo a isto, passam a questionar, publicamente, a eficiência dos equipamentos empregados pela Aeronáutica para o controle do espaço aéreo. A

conseqüência imediata desses movimentos é o aumento significativo dos atrasos e cancelamentos de vôos, passando a lotar as salas de embarque dos aeroportos por todo o Brasil.

Vêm a público informações sobre as condições de trabalho e salariais dos profissionais de controle de tráfego aéreo. Apesar da relutância das lideranças em admitir algum cunho de reivindicação salarial, esse aspecto também faz parte do quadro situacional, inclusive porque não há como negar a necessidade de uma ampla revisão nos vencimentos e proventos atualmente praticados para as Forças Armadas.

Em diligência ao CINDACTA I, em Brasília, alguns parlamentares avaliaram, pessoalmente, a situação. Reproduzem-se, aqui, as falas feitas por alguns Parlamentares em audiência pública (Nota Taquigráfica nº 1267/07, de 21 de agosto de 2007, com grifos do autor):

> ***O SR. DEPUTADO VIC PIRES FRANCO*** – *(...) Depois, nós nos reunimos lá dentro com o Presidente, com o Relator e com os controladores de vôo, e eu fiquei muito chateado com o que eu estava vendo, porque, ali, claramente,* ***eu estava vendo um movimento por aumento de salário, aumento de salário.***
>
> *(...)*
>
> ***O SR. PRESIDENTE*** *(Deputado Marcelo Castro) – (...) E mais, Deputado Vic Pires,* ***naquela reunião que nós fizemos ao lado, com os controladores e os auxiliares****, depois de tantas questões, um se impacientou e disse: "Eu posso dizer o que acontece, realmente?" "Pois não, pode falar."* ***"O problema é salarial".***

É importante citar que o tema salário já vinha em debate, quando, por exemplo, após uma suspensão quase total do tráfego aéreo no País, por parte dos controladores de tráfego aéreo, no dia 30 de março de 2007, estes explicitaram ao Governo, algumas de suas reivindicações, entre as quais, estavam:

- o pagamento de uma gratificação;

- a criação de um plano de carreiras para os funcionários do tráfego aéreo.

Essa situação de insatisfação em relação aos salários tem incrementado, inclusive, o índice evasão da carreira.

3.7.3. O *software* X-4000

Em que pese o *software* X-4000, que gerencia o sistema de controle de tráfego aéreo, ter sido alvo de duras críticas ao longo da CPI, os Presidentes da Associação Brasileira dos Controladores de Tráfego Aéreo e da Federação da Federação das Associações Brasileiras de Controladores de Tráfego Aéreo foram comedidos em suas declarações sobre esse *software*, limitando-se, praticamente, a apontar apenas uma correção que entendem necessária, aquela relativa à alteração automática do nível de vôo autorizado na tela da console (isto, na opinião deles, não deveria acontecer, pois pode induzir o controlador a erros de interpretação). Entretanto, o Comando da Aeronáutica explica que tal ocorrência está na própria essência do funcionamento do sistema, uma vez que serve para chamar a atenção do operador da console, diferenciando, propositadamente, os níveis de vôo autorizado e real.

Outro problema, também freqüentemente citado, o dos "fantasmas" nas telas, caracterizados pela dupla imagem de uma mesma aeronave ou por alvos falsos, terminou sendo percebido pelos próprios controladores como não sendo decorrente do *software*. Na verdade, a duplicação de pistas e o aparecimento de alvos falsos nas telas das consoles é característica inerente a todos radares, em qualquer lugar do mundo. É um fenômeno associado às características dos radares, e não aos *softwares* adotados para o controle de tráfego aéreo. E, é claro, até por ser um fenômeno universal, em todos os lugares do mundo os controladores de tráfego aéreo recebem treinamento específico para identificar os alvos falsos, cuja imagem não dura muito tempo na tela, a não levá-los em consideração.

De qualquer forma, considerando que sempre é possível o aperfeiçoamento de um sistema, o DECEA enviou mensagem, em 09 de janeiro de 2007, para os CINDACTAS e para o Serviço Regional e Proteção ao Vôo de

São Paulo, com 27 propostas de modificação para o X-4000 para serem avaliadas e validadas com a opinião do maior número possível de controladores de tráfego aéreo, ou seja, as autoridades aeronáuticas não são contrárias a introdução de alterações sempre levando em conta que isto também acarreta uma série de novos procedimentos, treinamentos e readaptações em muitos outros equipamentos.

3.7.4. A descriminalização dos acidentes aéreos

Pilotos e controladores compareceram à CPI, propugnando pela descriminalização dos acidentes aéreos, afirmando que normas internacionais da aviação não recomendam a criminalização dessas ocorrências. De forma mais específica, citam o Anexo 13 à Convenção sobre Aviação Civil Internacional, mais conhecida por Convenção de Chicago, firmada, em 7 de dezembro de 1944, que estabeleceu, entre outras coisas, a criação de uma agência especializada, a *International Civil Aviation Organization – ICAO* (Organização de Aviação Civil Internacional – OACI), que, em 1947, tornou-se uma Agência da Organização das Nações Unidas (ONU).

Na leitura do Anexo 13 – INVESTIGAÇÃO DE INCIDENTES E ACIDENTES AERONÁUTICOS, percebe-se que aqueles que compareceram à CPI e se utilizaram desse argumento não foram suficientes exatas em suas falas, pois o documento não trata dessa questão da maneira como foi apresentada.

Para sepultar as discussões que poderiam ainda ser levantadas a respeito, fazem-se aqui algumas transcrições do Anexo 13:

> *3.1 O único objetivo da investigação de um acidente ou incidente aeronáutico será o da prevenção de acidentes e incidentes. Não é propósito dessa atividade determinar culpa ou responsabilidade.*
>
> *(...)*
>
> *5.4.1. Recomendação. – Qualquer procedimento judicial ou administrativo para determinar culpa ou responsabilidade deve ser*

independente de qualquer investigação conduzida sob as disposições deste Anexo.

Desses dois dispositivos, portanto, é possível concluir:

- que as provas colhidas na investigação aeronáutica não poderão ser utilizadas para a investigação criminal; e
- não há impedimento, pelas normas que regem a aviação internacional, como controladores e pilotos sugeriram, para a instalação de procedimento judicial ou administrativo para determinar culpa ou responsabilidade; e
- não poderá haver conexão entre a investigação aeronáutica e os procedimentos judiciais ou administrativos.

Na verdade, o item 5.4.1. é apenas de uma recomendação, o que torna facultativa a sua adoção pelo país signatário da Convenção.

Do conjunto de dispositivos que compõem o Anexo 13, também podem ser extraídas de sua leitura as seguintes conclusões:

1. A investigação criminal e a investigação aeronáutica não se confundem em seus fins. Àquela destina-se a penalizar os responsáveis; esta, a obter elementos visando a prevenir acidentes em circunstâncias semelhantes.
2. As autoridades judiciais poderão, diante de cada caso concreto, requisitar os elementos colhidos durante a investigação aeronáutica, ponderando qual o valor maior em jogo.

Não bastasse, o próprio CENIPA tem recomendação para que:

> *Se durante um processo de investigação, entretanto, forem identificados indícios de crime ou contravenção, a Comissão notificará a autoridade policial competente para que, em paralelo e completamente independente da investigação do SIPAER, sejam abertos os processos compatíveis.*

Indo além das considerações jurídicas e fechando a abordagem do tema, reafirma-se que são improcedentes as declarações de pilotos e controladores de tráfego aéreo de que o Brasil fere as normas internacionais que regem a aviação,

quando sua legislação permite que essas categorias profissionais sejam responsabilizadas por acidentes aéreos. Isto nos leva à constatação de que há necessidade dos instrumentos legislativos nacionais definirem, de maneira límpida, as responsabilidades e limites de cada uma das diferentes investigações, das aeronáuticas e das judiciais. Para tanto, é imperioso que a Câmara dos Deputados se debruce sobre matéria legislativa que regulamente este tema.

3.7.5. A desmilitarização do controle de tráfego aéreo

Uma discussão que se fez acirrada durante todo o curso das investigações, a partir de indicações dos controladores de tráfego aéreo, foi o tema da desmilitarização ou não do sistema de controle de tráfego aéreo.

Os argumentos em geral usados pelos que propugnam pela desmilitarização passa pela existência de incompatibilidade do controle de tráfego aéreo civil com a vida militar. A reboque disso, porém normalmente de forma velada, vem a visão de que, com isso, também se abre a possibilidade de melhorias salariais e de perspectiva profissional para os controladores militares, limitados neste sentido pelas características da carreira.

A decisão quanto a este tema é de Estado, cabendo ao Governo conduzir as devidas análises e interpretação e decidir de uma forma ou de outra.

Não é demais lembrar que a concepção integrada de controle de tráfego aéreo brasileiro com a defesa aérea é uma solução ímpar e de excelente qualidade, sendo internacionalmente reconhecida. Ela brotou nos anos 70, conciliando a demanda gerada pela perspectiva de crescimento da atividade aérea, as necessidades do controle do espaço aéreo sob a ótica de defesa e as limitações econômicas. Essa foi a razão do conceito integrado de controle. Em outras palavras, as restrições orçamentárias e contingenciamentos, ou seja a

escassez de recursos, forçaram a estruturação e manutenção desse sistema desde a sua origem até os dias correntes.

É possível o desmembramento em dois sistemas distintos, no qual a relação custo/benefício necessita ser ponderada. Para desmilitarizar o sistema (pessoal e equipamentos), será necessária a ampliação de alguns meios: recursos humanos, instalações e equipamentos, significando, igualmente, aumento nos custos permanentes de manutenção, de ampliação e modernização contínuas. Portanto, há de se conduzir uma análise que detalhe tais estimativas de custos. Há de se considerar, obviamente, os impactos econômicos para o Estado, para a Força Aérea e para a sociedade.

Vale destacar que o modelo brasileiro de integração do controle tráfego aéreo civil e defesa aérea é, atualmente, citado como referência. Conforme documento apresentado pela Força Aérea Americana (Doc. HAF/A30-A), em palestra realizada no seu Quartel-General, em 18 de setembro de 2006, pelo Major Philip Basso.:

Imagens da apresentação em inglês	Tradução apenas dos tópicos mais relevantes.
UNCLASSIFIED **Headquarters U.S. Air Force** *Integrity - Service - Excellence* **Regional Airspace Initiative in Latin America (RAIL)** **18 Sep 2006** **Major Philip Basso** **HAF/A3O-A** UNCLASSIFIED	Quartel-General da Força Aérea dos Estados Unidos Iniciativa para o espaço aéreo regional da América Latina (RAIL)
 Brazil and RAIL ▪ SISDABRA covers the largest percentage of the continent of South America ▪ SISDABRA is a working example of what RAIL is striving to achieve ▪ Brazil borders most countries in South America ▪ RAIL team desires to learn from SISDABRA ▪ RAIL activity should be conducted with an understanding of SISDABRA's technical architecture to facilitate regional cooperation (modernization) discussions	O SISDABRA é um exemplo, em funcionamento, que o RAIL busca como referência. A atividade do RAIL deve ser conduzida com um entendimento da arquitetura técnica do SISDABRA para facilitar as discussões sobre a cooperação (modernização) regional.
Integrity - Service - Excellence **Brazil and RAIL** ▪ SISDABRA covers the largest percentage of the continent of South America ▪ SISDABRA is a working example of what RAIL is striving to achieve ▪ Brazil borders most countries in South America ▪ RAIL team desires to learn from SISDABRA ▪ RAIL activity should be conducted with an understanding of SISDABRA's technical architecture to facilitate regional cooperation (modernization) discussions	Pesquisar a partir do uso do modelo SISDABRA como solução possível para os países do RAIL. O Brasil ofereceu o Software "DACOM" de Controle de Tráfego Aéreo e de Defesa Aérea para seus vizinhos presentes na Conferência Regional de Forças Aéreas. A cópia desse software para a equipe RAIL poderá incrementar o entendimento e a possibilidade de ser uma solução para os países integrantes do RAIL.

Por fim, o *EUROCONTROL*, órgão central de controle de tráfego aéreo da Comunidade Européia, comprovando a excelência do modelo brasileiro, irá realizar um conferência entre seus membros com vistas à integração civil-militar.

Texto em inglês (www.eurocontrol.int)	
EUROCONTROL **High Level Military Stakeholder Conference** **Brussels , Belgium** **23 October 2007** The purpose of the conference is to provide a high level military audience with an overview of the EUROCONTROL activities aimed at fully integrating military and civil needs into the development of the future European ATM Network and to foster close links with military stakeholders.	**EUROCONTROL** **Conferência dos altos componentes militares** **Bruxelas, Bélgica** **23 de outubro de 2007** O propósito da Conferência é prover, a uma audiência militar de alto nível, uma visão geral das atividades do EUROCONTROL com vistas à total integração das necessidades militares e civis na futura rede européia de gerenciamento de tráfego aéreo, e estabelecer ligações próximas com os componentes militares dessa estrutura.

Portanto, não há óbices à transição da gestão do controle do tráfego aéreo militar para a administração civil, contanto que sejam observados previamente os diversos aspectos que esta decisão impacta, que com certeza, vão muito além daqueles meramente corporativos. É possível, sim, constituir um arranjo em que, compartilhando os espaços e equipamentos de controle aéreo, se possa ampliar a participação civil no sistema, sem deixar de levar em conta a rica experiência brasileira já constituída e concretizada na gestão integrada do sistema.

3.7.6. As rádios piratas

O tema das interferências das rádios piratas nas comunicações aéreas, ainda que não tenha sido tratado com a mesma intensidade de outros ligados ao setor, foi trazido à CPI, enquanto um fator que muito preocupa as autoridades e os profissionais da aviação, em especial os pilotos e controladores de tráfego aéreo.

O Chefe do Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (CENIPA), Brigadeiro-do-Ar JORGE KERSUL FILHO, bem resumiu essa preocupação em depoimento à CPI (Nota Taquigráfica nº 0623/07, de 17 de maio de 2007 – grifos do autor):

> *Comunicações por rádio são coisas importantíssimas. (...) Quando a gente sofre interferência nessas freqüências... E este é o grande problema, e é um problema que está acontecendo hoje; o principal problema que temos nas comunicações hoje são as interferências ilícitas, as interferências causadas por rádios piratas. (...) Se ela é pirata, ela não está legal. Ele não está fazendo por maldade. Ele nem sabe que ele está interferindo no controle de tráfego aéreo* ***e está colocando em risco milhares de vidas****. Então, o que nós tentamos fazer? Nós tentamos atacar as rádios piratas. Porém* ***o CENIPA não tem força para isso****. O que nós fizemos? Nós chamamos quem tem o direito de fazer isso, a quem está previsto,* ***a quem foi dada a missão, que foi a ANATEL.***

Depois, o Chefe do CENIPA prosseguiu dizendo das interferências dos telefones celulares:

> *Celular está interferindo também, mas menos. Ele não chegou ainda a causar nenhum transtorno, porque a gente logo localiza e normalmente a ligação por celular é coisa rápida. Ninguém fica horas no celular. Então, às vezes é até imperceptível. (...) se nós tivermos condições, mudamos as nossas freqüências — porque é possível fazer uma relocação de freqüências —, ou pedir novamente a quem de direito que faça a interferência necessária, para que aquelas interferências acabem.*

Em que pese o Chefe do CENIPA não ter caracterizado nesse momento de sua fala, as comunicações bilaterais controlador de vôo-piloto, são parte fundamental para a segurança das operações; portanto, seu funcionamento adequado é imprescindível. Logo, interferências desse tipo põe em risco a segurança do sistema.

Esse tipo de atividade clandestina está a cobrar um verdadeiro mutirão das autoridades governamentais e judiciais, em especial da ANATEL, agência reguladora das telecomunicações no País.

3.8. CONCLUSÕES SOBRE O SISCEAB

1. A falta de articulação institucional entre os órgãos que realizam a gestão do transporte aéreo no Brasil atingiu o SISCEAB, uma vez que o aumento concentrado da demanda de tráfego aéreo nos últimos anos, afetou a qualidade do serviço prestado, sem contudo afetar a segurança no funcionamento do sistema, pois este fator é tratado como condição primordial para a sua operação.

2. A estrutura de equipamentos e recursos humanos do sistema de controle de tráfego aéreo brasileiro – segmento do Sistema de Defesa Aérea e Controle de Tráfego Aéreo (SISDACTA), voltado para o controle da Circulação Aérea Geral – apresenta-se em condições de garantir a segurança do espaço aéreo brasileiro, tanto no que se refere a aviação civil, quanto à defesa militar.

3. A necessidade de manter e, se possível ampliar, as dotações orçamentárias para o SISCEAB faz parte das expectativas das autoridades aeronáuticas e consideradas para efeitos de manutenção da estrutura existente e de planejamento estratégico do setor.

4. Há deficiência na vigilância do tráfego aéreo de baixa altitude (abaixo da FL200).

5. A ocorrência de falhas no sistema de controle de tráfego aéreo está dentro de parâmetros aceitáveis, considerando a sua complexidade e distribuição geográfica, não acarretando riscos iminentes à navegação aérea, desde que asseguradas as condições previstas no item anterior.

6. Os dois trágicos acidentes aéreos que aconteceram no Brasil foram causados por fatores alheios ao funcionamento dos equipamentos do SISCEAB.

7. O Comando da Aeronáutica possui diagnósticos precisos e plena consciência sobre a situação do SISCEAB, em seus diversos aspectos operacionais (de recursos e necessidades materiais, humanos e financeiros.

8. O tensionamento na relação controladores de vôo-autoridades aeronáuticas, ocorrido após o acidente com o Boing da Gol, em setembro de 2006, que trouxe a público uma série de críticas ao funcionamento do SISCEAB e quanto às condições salariais e de trabalho dos profissionais do sistema, está momentaneamente superada, devido a uma intervenção disciplinar por parte do Comando da Aeronáutica, mas permanece latente.

9. O tensionamento na relação controladores de vôo-autoridades aeronáuticas gerou uma série de ocorrências que contribuíram para a Crise do Setor Aéreo Brasileiro, entre as mais significativas o aumento no tempo de autorização de decolagens e pousos entre as aeronaves ("maior seqüenciamento") e a quase paralisação total do sistema no dia 31 de março de 2007, o que acarretou, entre outros transtornos, muitos atrasos e cancelamentos de vôos e, por conseqüência, superlotação nos aeroportos.

10. O Comando da Aeronáutica já trabalha no sentido da implantação dos sistemas CNS/ATM (Comunicação, Navegação e Vigilância para Gerenciamento do Tráfego Aéreo), apoiado em instalações terrestres e de satélites, cujo início da operação está previsto para 2017, com o objetivo de controlar a aviação civil regular, conforme prevê recomendação internacional da OACI.

11. Apesar da implantação dos sistemas CNS/ATM, o Comando da Aeronáutica já anunciou que, a fim de garantir a soberania do espaço aéreo brasileiro, permanecerá utilizando o sistema atualmente em uso.

12. O sistema X-4000, principal *software* responsável pelo gerenciamento das operações do controle do espaço aéreo brasileiro atende as necessidades atuais do sistema, mas necessita continuar recebendo contínuas melhorias e aperfeiçoamentos, conforme as demandas tecnológicas e de tráfego.

13. O problema das interferências das rádio piratas nas comunicações aéreas é grave, considerando ser este o principal sistema de segurança do controle do tráfego aéreo, necessitando de uma forte ação das autoridades públicas para inibir tal prática junto aos principais aeroportos brasileiros.

14. O efetivo de controladores de tráfego aéreo, mesmo que somados os militares e os civis, está aquém das necessidades do setor.

15. O Comando da Aeronáutica afirmou que pretende normalizar o efetivo de controladores de tráfego aéreo progressivamente, até 2010.

16. O DECEA registra carências em pessoal em muitas outras especialidades necessárias à operação e manutenção do sistema, mas está priorizando, neste momento, a formação de controladores de tráfego aéreo.

17. A existência de diferentes regimes jurídicos e de diferentes padrões salariais para os profissionais contratados para o controle do tráfego aéreo não é salutar para a gestão do sistema.

18. O padrão salarial da função de controlador de tráfego aéreo militar está baixo, o que estimula a evasão de profissionais que receberam investimentos para sua formação.

19. Há a necessidade de definição e implantação de plano de carreira para os controladores de tráfego aéreo.

20. O precário conhecimento da língua inglesa por parte dos profissionais que atuam no sistema de controle do tráfego aéreo brasileiro é a grande deficiência, no momento, na formação destes profissionais.

21. O tema da desmilitarização é apresentado e defendido pelas lideranças das entidades associativas dos controladores de tráfego aéreo, entendido, também, enquanto uma possibilidade de melhoria salarial e profissional.

22. Verifica-se, atualmente, uma tendência mundial para que o controle do tráfego aéreo aconteça de maneira integrada, entre civis e militares, tal qual o modelo

brasileiro, que optou por este por duas razões: economia de recursos na implantação e gestão de um sistema único e, sob o aspecto militar, a capacidade de pronta-resposta quando da ocorrência de alguma ameaça, associada à disponibilidade da aviação geral e seus meios na hipótese de haver necessidade para uma mobilização nacional.

23. O Comando da Aeronáutica não é contra a desmilitarização do controle do tráfego aéreo civil, mas aponta, como momento ideal para tanto, a ocasião da implantação dos sitemas CNS/ATM.

24. A legislação internacional existente relativa às investigações de acidentes aeronáuticos não prevê a figura jurídica da descriminalização dos envolvidos, mas sim, a busca pela garantia de que as tais investigações aconteçam de maneira independente daquelas envidadas pelas autoridades judiciárias, sendo que, no Brasil, não há legislação específica para tal.

4. A INFRA-ESTRUTURA AEROPORTUÁRIA NO BRASIL

INTRODUÇÃO

A análise das condições da infra-estrutura aeroportuária brasileira está dentre os aspectos estabelecidos pela própria Comissão Parlamentar de Inquérito da Câmara dos Deputados, criada por meio do Requerimento nº 001 / 2007, que tem por finalidade "investigar as causas, conseqüências e responsáveis pela Crise do Sistema de Tráfego Aéreo Brasileiro, desencadeada após o acidente aéreo, por colisão no ar, ocorrido no dia 29 de setembro de 2006, no município de Peixoto de Azevedo, Estado do Mato Grosso, envolvendo um Boeing 737-800, da Gol (vôo 1907), e um jato Legacy, da América ExcelAire", conhecida como CPI – Crise do Sistema de Tráfego Aéreo, e identificada pela sigla CPIAEREO.

4.0. OS FATORES INTERVENIENTES NA ORGANIZAÇÃO DO SETOR

Este Relatório, apresenta, a seguir, uma ampla análise dos diversos fatores que envolvem o setor aeroportuário, desde a legislação aplicada, a estrutura de gestão, os recursos de custeio e de investimentos, a situação da infra-estrutura propriamente dita, isto é, as condições dos principais aeroportos do País, seja quanto ao seus movimentos e capacidades de passageiros e de cargas, seja quanto à identificação das principais necessidades e ao planejamento e execução das obras prioritárias realizadas recentemente, que estão em andamento e previstas. Aborda-se, ainda, o funcionamento do sistema de informações aos passageiros presentes nos aeroportos brasileiros e alguns dos aspectos relativos à participação privada na administração da infra-estrutura aeroportuária. Por fim, apresenta-se o resultado das investigações sobre os fatores contribuintes para a ocorrência de falhas nos serviços, as conclusões alcançadas e as sugestões e recomendações para as autoridades competentes.

4.1. A LEGISLAÇÃO APLICADA

Desde a Constituição Federal de 1934, a União tem o direito exclusivo de explorar ou dar em concessão a “navegação aérea e as instalações de pouso”, como dizia o texto de então. A Constituição de 1988 estabelece em seu art. 21, inciso XII, alínea “c”, que compete à União “explorar, diretamente ou mediante autorização, concessão ou permissão a navegação aérea, aeroespacial (novidade da Carta vigente) e a infra-estrutura aeroportuária”.

O primeiro “Código Brasileiro do Ar” foi editado em 1938 (Decreto-Lei nº 483, de junho de 1938), e desde aquela data até 1972, quando foi criada a Empresa Brasileira de Infra-estrutura Aeroportuária, Infraero (Lei nº 5.862, de 12 de dezembro de 1972), coube à Aeronáutica cuidar do tráfego aéreo, tanto militar quanto civil, bem como da administração dos aeroportos brasileiros. Com a criação da Infraero, houve, então, a primeira divisão entre o controle do chamado “espaço aéreo”, que continuou com os militares da Aeronáutica, e a operação aeroportuária, remanejada para a nova empresa.

Em 19 de dezembro de 1986, foi editado um novo “Código Brasileiro de Aeronáutica”, por meio da Lei nº 7.565, com uma série de definições sobre o sistema aeroportuário. De acordo com essa norma, o sistema aeroportuário é constituído pelo conjunto de aeródromos brasileiros, com todas as pistas de pouso, pistas de táxi, pátio de estacionamento de aeronaves, terminal de carga aérea, terminal de passageiros e as respectivas facilidades.

Aeródromo é toda área destinada a pouso, decolagem e movimentação de aeronaves, e poderá ter função civil ou militar. Os aeródromos civis poderão ser utilizados por aeronaves militares, e os aeródromos militares, podem ser utilizados por aeronaves civis, obedecidas as regras da autoridade aeronáutica. Os aeródromos civis podem ser ainda públicos ou privados.

Os aeródromos públicos, dotados de instalações e facilidades para apoio de operações de aeronaves e de embarque e desembarque de pessoas e cargas são considerados aeroportos.

Os aeródromos públicos podem ser administrados diretamente pela União, por empresas da administração federal indireta, por Estado ou Município, mediante convênio, ou ainda, por concessão ou autorização. A construção, administração e exploração dos aeródromos sujeitam-se às normas, instruções, coordenação e controle da autoridade aeronáutica.

A operação e a exploração de aeroportos e heliportos, bem como dos seus serviços auxiliares, constituem atividade monopolizada da União, em todo o Território Nacional. Compete à União, também, organizar administrativamente os aeroportos por ela explorados. Os aeroportos públicos podem ser utilizados por qualquer aeronave nacional ou estrangeira mediante o pagamento de tarifas fixadas pela autoridade aeronáutica.

As áreas aeroportuárias poderão ser utilizadas pelas empresas aéreas sem a necessidade de licitação para a instalação de despacho, escritório, oficina e depósito, ou para abrigo, reparação e abastecimento de aeronaves. A utilização das áreas destinadas a estabelecimentos comerciais, por sua vez, se sujeita a licitação prévia e o funcionamento do comércio depende de autorização da autoridade aeronáutica.

4.1.1. O Plano Básico de Zona de Proteção de Aeródromos

De acordo com o Código Brasileiro de Aeronáutica - CBA, as propriedades vizinhas dos aeródromos e das instalações de auxílio à navegação aérea estão sujeitas a restrições especiais. As restrições referem-se às edificações, instalações, culturas agrícolas, objetos e tudo mais que possa embaraçar as operações de aeronaves ou causar interferência nos sinais dos auxílios à rádio-navegação ou dificultar a visibilidade.

Essas restrições foram especificadas pela autoridade aeronáutica por meio da Portaria nº 1.141/GM5, de 08 de dezembro de 1987, que aprovou o Plano Básico de Zona de Proteção de Aeródromos e o Plano Básico de Zoneamento de Ruído, o Plano Básico de Zona de Proteção de Helipontos; e o Plano de Zona de Proteção e Auxílios à Navegação Aérea. São restrições impostas aos terrenos circunvizinhos aos aeródromos.

As principais limitações se referem à altimetria das edificações e ao tipo de uso. Na prática, o zoneamento do solo é estabelecido no nível municipal. Porém, os aspectos da legislação aeronáutica são de nível federal. O entrosamento entre as esferas de competência deve garantir os níveis de segurança requeridos pelo transporte aéreo e dar condições de operação aos aeródromos existentes ou em implantação.

4.1.1.1 Altimetria

Para efeito do Plano Básico de Zona de Proteção, os aeródromos são enquadrados, segundo o tipo de operação, em três classes: VFR (visual flight rules), IFR (instrument flight rules) –- Não Precisão e IFR (instrument flight rules) - Precisão. Respectivamente, aquele que opera sob regras de vôo visuais, com regras de vôo por instrumento e com regras de vôo por instrumento que forneça orientação bidimensional (ILS - Instrument Landing System, Radar de Aproximação etc.).

As classes são divididas em códigos que dependem do comprimento básico de pista (comprimento referido às condições do nível médio do mar, temperatura padrão e gradiente de pista nulo):

Código 1 – Menor que 800 m

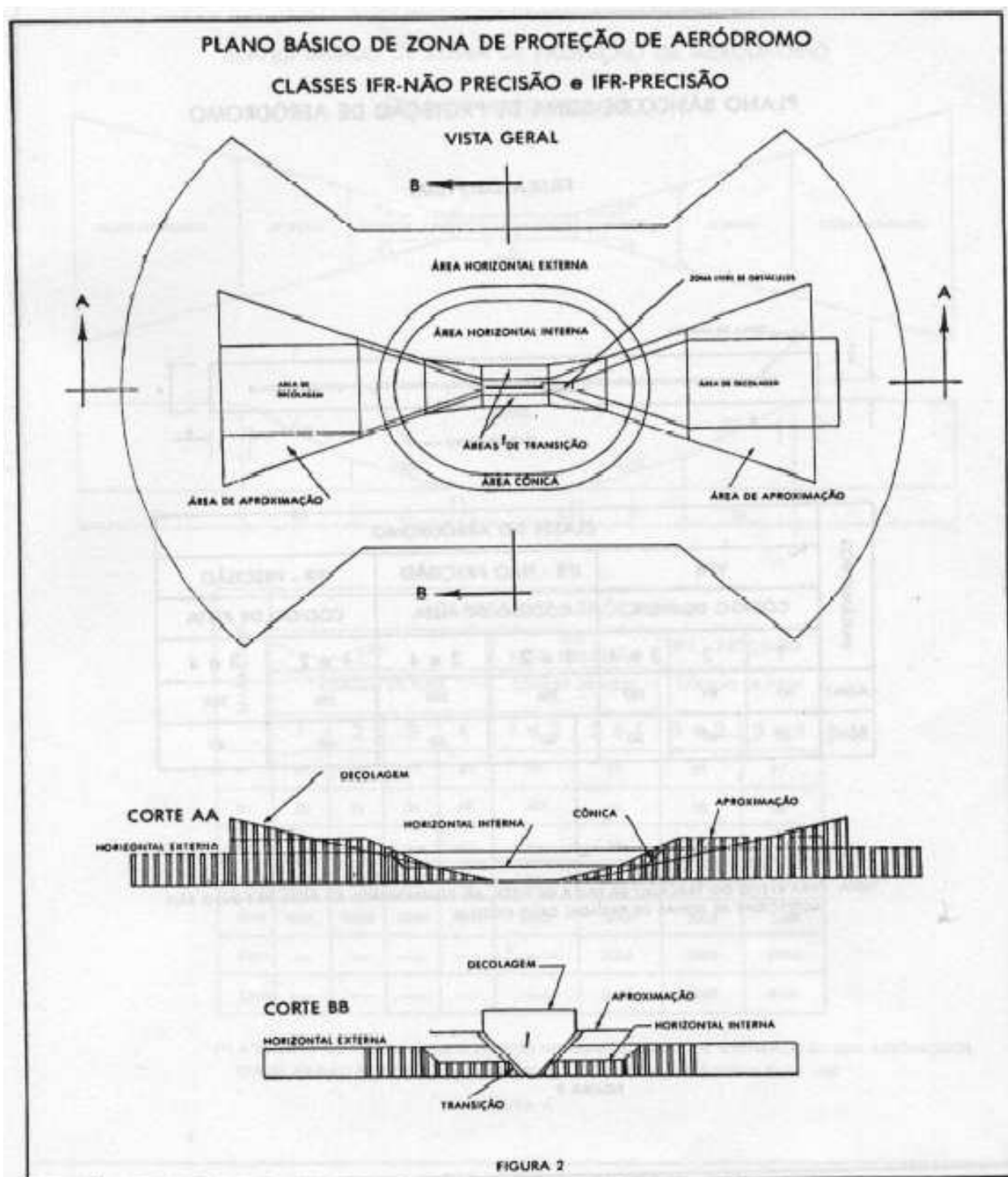
Código 2 – De 800 até 1.200 m

Código 3 – De 1.200 até 1.800 m

Código 4 – Maior ou igual a 1.800 m

Em função desses códigos temos uma série de superfícies imaginárias limitadoras.

O Plano Básico de Zona de Proteção de Aeródromos define o gabarito permitido para instalação de qualquer obstáculo nas seguintes áreas: Faixa de Pista, Áreas de Aproximação, Áreas de Decolagem, Áreas de Transição, Área Horizontal Interna, Área Cônica e Área Horizontal Externa.

FIGURA 2

4.1.1.2 Principais Restrições

Na "Faixa de Pista" não são permitidos quaisquer aproveitamentos que ultrapassem seu gabarito, tais como construções, instalações e colocação de objetos de natureza temporária ou permanente, fixos ou móveis, exceto os auxílios à navegação aérea que, obrigatoriamente, tenham de ser instalados nesta área.

Nas "Áreas de Aproximação, Decolagem e Transição" não são permitidas implantações de qualquer natureza que ultrapassem os seus gabaritos, salvo as torres de controle e os auxílios à navegação aérea que, a critério do Departamento de Controle do Espaço Aéreo – DECEA, poderão ser instalados nas "Áreas de Transição", mesmo que ultrapassem o gabarito dessa área.

Nas "Áreas de Aproximação" e "Áreas de Transição" dos aeródromos e helipontos, não são permitidas implantações de natureza perigosa, mesmo que não ultrapassem os gabaritos fixados. Denomina-se "Implantação de Natureza Perigosa" toda aquela que produza ou armazene material explosivo ou inflamável, ou cause perigosos reflexos, irradiações, fumo ou emanações que possam proporcionar riscos à navegação aérea, a exemplo de usinas siderúrgicas e similares, refinarias de combustíveis, indústrias químicas, depósitos ou fábricas de gases, combustíveis ou explosivos, áreas cobertas de material refletivo, matadouros, vazadouros de lixo, culturas agrícolas, assim como outras que possam proporcionar riscos semelhantes à navegação aérea.

Os projetos para qualquer tipo de implantação ou aproveitamento de propriedades localizadas nessas áreas terão de ser submetidos à autorização do Comando Aéreo Regional – COMAR.

Além disso, quando uma implantação de qualquer natureza, temporária ou permanente, fixa ou móvel, elevar-se a 150 m (cento e cinqüenta metros) ou mais de altura sobre o terreno ou nível médio do mar, localizado dentro ou fora da "Zona de Proteção de Aeródromos ou de Helipontos", deverá o responsável prestar ao COMAR as informações previstas na Portaria 1.141/GM5 para estes casos. De acordo com a citada Portaria, são permitidas,

independentemente de autorização ou consulta ao COMAR, as implantações que se elevem acima da superfície do terreno em, no máximo, 8 m (oito metros) na "Área Horizontal Interna", 19 m (dezenove metros) na "Área Cônica" e 30m (trinta metros) na "Área Horizontal Externa", qualquer que seja o desnível em relação à elevação do aeródromo. Esta autorização não se aplica à instalação ou construções de torres de alta tensão, cabos aéreos, mastros, postes e outros objetos cuja configuração seja pouco visível à distância.

Qualquer aproveitamento que ultrapasse os gabaritos das "Áreas Horizontal Interna", "Cônica" e "Horizontal Externa", não enquadrados no item anterior, deverá ser submetido à autorização do COMAR, mediante pedido de autorização para aproveitamento de propriedades estabelecido na Portaria nº 1.141/GM5.

4.1.1.3 O Plano Específico de Zona de Proteção de Aeródromo

O Plano Específico de Zona de Proteção de Aeródromo (PEZPA) é elaborado e aplicado quando existem acidentes geográficos naturais e/ou artificiais na região do aeródromo que não permitem a aplicação dos parâmetros estabelecidos no plano básico, sendo necessário o desenvolvimento de um estudo específico, visando atender às necessidades operacionais de um sítio aeroportuário.

O PEZPA, assim como o PBZPA, deve incluir todas as possibilidades de evolução futura previstas pela autoridade aeronáutica, e somente poderá ser substituído por outro Plano Específico.

Este plano, quando aprovado, tem caráter definitivo e qualquer aproveitamento que ultrapasse os gabaritos nele fixados, não caberá nem consulta. A alternativa é substituir o plano específico por outro para aprovação.

4.1.2 Plano de Zoneamento de Ruído

O Plano de Zoneamento de Ruído - PZR é o documento pelo qual o Ministério da Defesa estabelece as normas para a ocupação ordenada da área em torno do aeroporto, sujeita aos efeitos do ruído aeronáutico. Este Plano visa compatibilizar o desenvolvimento das diversas atividades urbanas ou rurais ali situadas com os níveis do ruído aeronáutico. É composto pelas curvas de nível de ruído e pelo zoneamento das áreas delimitadas por estas curvas, nas quais são definidas as condições para seu aproveitamento.

Os PZR são documentos elaborados pelo Instituto de Aviação Civil - IAC e aprovados pela ANAC, sendo que os critérios para sua elaboração e aplicação encontram-se dispostos em Portaria. Os primeiros PZR datam da década de oitenta.

Para efeito de aplicação do Plano de Zoneamento de Ruído, as pistas são classificadas em função do movimento de aeronaves e do tipo de aviação, nas categorias de I a VI:

- Categoria I – Pista de Aviação Regular de Grande Porte de Alta Densidade:

Existe ou está previsto, para os próximos 20 anos, a operação de aviação regular igual ou superior a 6000 (seis mil) movimentos anuais ou mais de duas operações noturnas diárias. Grande porte se refere a peso máximo de decolagem superior a 40 toneladas. Para esses casos, deve ser aplicado um plano específico.

- Categoria II – Pista de Aviação Regular de Grande Porte de Média Densidade:

Existe ou está previsto, para os próximos 20 anos, a operação de aviação regular inferior a 6000 (seis mil) movimentos anuais e não mais de duas operações noturnas diárias.

- Categoria III – Pista de Aviação Regular de Grande Porte de Baixa Densidade:

Existe ou está previsto, para os próximos 20 anos, a operação de aviação regular inferior a 3600 (três mil e seiscentos) movimentos anuais e nenhuma operação noturna.

- Categoria IV – Pista de Aviação Regular de Médio Porte de Alta Densidade:

Existe ou está previsto, para os próximos 20 anos, a operação de aviação regular igual ou superior a 2000 (dois mil) movimentos anuais ou mais de 4 (quatro) operações noturnas. Médio porte se refere a peso máximo de decolagem inferior a 40 toneladas.

- Categoria V – Pista de Aviação Regular de Médio Porte de Baixa Densidade:

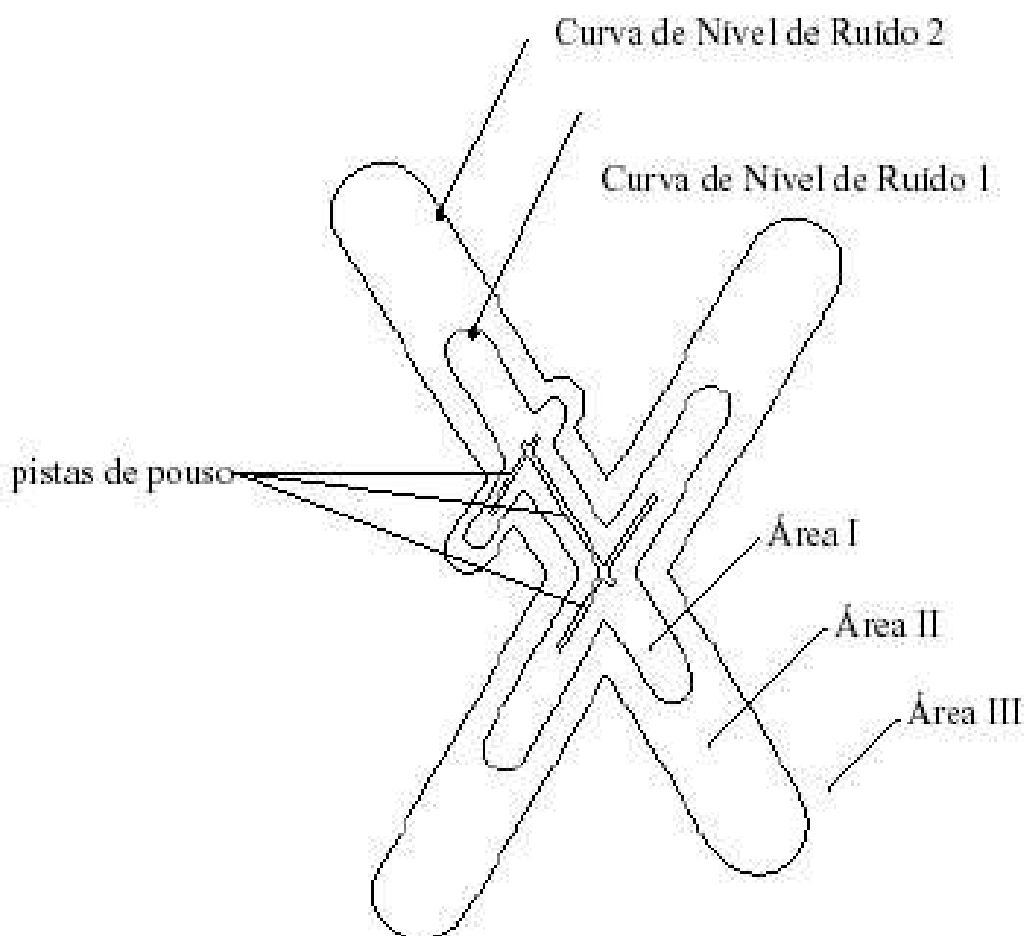
Existe ou está previsto, para os próximos 20 anos, a operação de aviação regular inferior a 2000 (dois mil) movimentos anuais e não mais de 4 (quatro) operações noturnas.

- Categoria VI – Pista de Aviação de Pequeno Porte:

Existe ou está previsto, para os próximos 20 anos, apenas a operação de aviação regular de pequeno porte. Pequeno porte se refere a aeronaves de até 9 toneladas.

Curvas de Ruído Aeronáutico no Entorno dos Aeroportos são estudos teóricos, elaborados por meio de modelos de cálculo, para a composição de Planos Específicos de Zoneamento de Ruído - PEZR nos aeroportos nacionais. A partir de dados sobre a rotina de operações do aeroporto (rotas aéreas, performance da frota que opera no aeroporto e distribuição das operações por horário de ocorrência), o modelo calcula duas áreas fechadas, consideradas pelo IAC como de alto e médio potencial de incômodo sonoro. Estas informações são extraídas de estudos de previsão de demanda futura do

aeroporto, buscando, então, protegê-lo da ocupação desordenada do seu entorno.

Em função disto são demarcadas três áreas. A área I interna a curva de ruído I; a área II, compreendida entre as curvas de ruído I e II; e, a área III externa a curva de ruído II. Na área I, é permitido o uso de solo para: produção e extração de recursos naturais (agricultura, piscicultura, mineração e similares); serviços públicos (estação de tratamento, reservatório de água, cemitério e equivalentes); comercial (depósito e armazenagem, estacionamento, feira e similares) recreação (praça e parque, campo de esporte e similares); e transporte (rodovias, ferrovias, terminais de carga, auxílios e similares). Na área II, não são permitidos: uso residencial, saúde, cultural, hotéis etc. E, na área III, eventuais restrições deverão ser registradas em plano específico.

4.2. A GESTÃO DO SISTEMA AEROPORTUÁRIO

Conforme dados fornecidos pela ANAC, o Brasil tem, hoje, 2.498 instalações aeroportuárias, entre aeroportos (locais de movimentação de aeronaves com terminais de passageiros) e aeródromos (locais de movimentação de aeronaves em que não há terminais de passageiros), dos quais 739 são públicos e 1.759 são particulares. Conforme os registros da Organização Internacional da Aviação Civil - ICAO, este é segundo maior número de aeródromos por país, atrás apenas dos Estados Unidos, onde há 16.507 locais para pouso e decolagem de aeronaves.

Segundo dados da ANAC, mais de 105 milhões de passageiros foram atendidos em aeroportos brasileiros no ano de 2006. Desses aeroportos, apenas dez concentram 75% do movimento total, sendo o de Congonhas, localizado na cidade de São Paulo, o de maior movimento de passageiros, com 18,5 milhões, seguido pelo de Guarulhos, com 15,8 milhões. Em seguida, vêm os aeroportos de Brasília, Galeão, Salvador, Recife, Porto Alegre, Confins, Santos Dumont e Curitiba. O aumento de demanda de passageiros estimado para 2007 é da ordem de 10%.

4.2.1. A Empresa Brasileira de Infra-estrutura Aeroportuária

A Infraero é uma empresa pública, constituída nos termos da Lei nº 5.862, de 2 de dezembro de 1972, vinculada ao Ministério da Defesa. Ela tem por finalidade implantar, administrar, operar e explorar, industrial e comercialmente, a infra-estrutura aeroportuária e de apoio à navegação aérea, prestar consultoria e assessoramento em suas áreas de atuação e na construção de aeroportos, bem como realizar quaisquer atividades correlatas ou afins, que lhe forem atribuídas pelo Ministério da Defesa.

De acordo com o Relatório da Administração – 2006 da Infraero, a empresa é responsável pela administração de 68 aeroportos, 80 unidades de apoio à navegação aérea e 32 terminais de logística de carga. A cada ano, cerca de 330 milhões de pessoas passam pelos aeroportos

administrados pela Infraero, das quais mais de 102,2 milhões são passageiros, o que corresponde a 97% do transporte regular de passageiros no Brasil. Em 2006, o número de operações foi de cerca de 1,9 milhões de pousos e decolagens de aeronaves nacionais e estrangeiras. O volume total de cargas, segundo o mesmo Relatório, passou de 753.367 toneladas, em 2005, para 780.997, em 2006, representando recorde histórico na movimentação de cargas.

Sediada no Distrito Federal, está presente em todos os Estados, congregando uma força de trabalho composta de aproximadamente 26.500 profissionais, entre efetivos e terceirizados: 10,3 mil são concursados, 293 são contratados em caráter especial e os demais são funcionários de empresas contratadas mediante terceirização. A diretoria da empresa é composta por seu presidente, pelos diretores de administração, operações, comercial, engenharia e finanças e pelos titulares das superintendências existentes em todas as regiões geográficas do País.

Compete, também, à Infraero zelar pela segurança da aviação, observando e analisando as condições do tempo para a prática de vôos. Os serviços prestados pela Infraero, para tanto, consistem nos gerenciamentos de tráfego aéreo, de telecomunicações e de meteorologia.

O serviço prestado pela empresa na área de meteorologia fornece informações para as aeronaves, além de comercializar dados e laudos de meteorologia. A área de meteorologia dispõe de 68 estações meteorológicas de superfície, que coletam dados, confeccionam boletins meteorológicos, transmitem dados e fornecem informações aos usuários.

O serviço de gerenciamento do controle de tráfego aéreo da Infraero tem 13 centros de controle de aproximação, responsáveis pelo tráfego aéreo nas fases de subida, após a decolagem, e descida das aeronaves para o pouso. O controle de aeródromo é feito por 22 torres de controle, que tem o objetivo de gerenciar os pousos e decolagens realizados tanto nos aeroportos como em suas proximidades.

4.2.2 O papel da ANAC na gestão da infra-estrutura aeroportuária

Com a criação da ANAC pela Lei nº 11.182, de 27 de setembro de 2005, o setor de aviação civil passou a ser regulado por uma entidade civil, vinculada ao Ministério da Defesa. A ANAC tem a finalidade de regular e fiscalizar as atividades de aviação civil e de infra-estrutura aeronáutica e aeroportuária.

Conforme prevê a legislação, a ANAC deverá observar e implementar orientações, diretrizes e políticas estabelecidas pelo Conselho de Aviação Civil – CONAC no que se refere ao estabelecimento do modelo de concessão de infra-estrutura aeroportuária e à suplementação de recursos para aeroportos de interesse estratégico, econômico ou turístico.

De acordo com a Lei, no que se refere à infra-estrutura aeroportuária, a ANAC tem as seguintes funções:

– propor ao Presidente da República, por intermédio do Ministro de Estado da Defesa, a declaração de utilidade pública, para fins de desapropriação ou instituição de servidão administrativa, dos bens necessários à construção, manutenção e expansão da infra-estrutura aeronáutica e aeroportuária;

– aprovar e fiscalizar a construção, a reforma e a ampliação de aeródromos e sua abertura ao tráfego;

– expedir normas e estabelecer padrões mínimos de segurança de vôo, de desempenho e eficiência, a serem cumpridos pelas prestadoras de serviços aéreos e de infra-estrutura aeronáutica e aeroportuária, inclusive quanto a equipamentos, materiais, produtos e processos que utilizarem e serviços que prestarem;

– expedir normas e padrões que assegurem a compatibilidade, a operação integrada e a interconexão de informações entre aeródromos;

– aprovar os planos diretores dos aeroportos e os planos aeroviários estaduais; e

– promover estudos sobre a logística do transporte aéreo e do transporte intermodal, ao longo de eixos e fluxos de produção, em articulação com os demais órgãos governamentais competentes.

4.2.3. Aeroportos administrados por Estados, Municípios e pela Aeronáutica

De acordo com dados da ANAC, 190 aeródromos brasileiros são administrados por Estados e 155 por municípios. Temos, também, 320 aeródromos públicos brasileiros administrados pela Aeronáutica.

Em São Paulo, Estado com maior volume de tráfego aéreo, dos 31 aeroportos estaduais administrados pelo Departamento Aeroviário do Estado de São Paulo – Daesp - apenas 10% não apresenta prejuízo (o de Ribeirão Preto, de Amarais – em Campinas – e o de São José do Rio Preto). A maioria dos aeroportos, em conseqüência da redução dos vôos da aviação regional, recebe apenas aeronaves da aviação geral. Em grande parte dos aeroportos da rede estadual de São Paulo, há boas estruturas, porém ociosas por falta de interesse das empresas aéreas.

Contudo, novos investimentos continuam sendo feitos na rede aérea estadual paulista. Há pouco tempo, por exemplo, foi inaugurado o Aeroporto Bauru Arealva, com capacidade para receber vôos nacionais e internacionais, de passageiros ou cargas. Tomamos conhecimento, também, que o Daesp pretende, inaugurar um aeroporto no Guarujá, com capacidade para jatos de até 100 lugares.

Assim como em outras esferas da administração federal, o crescimento de aeroportos estaduais e municipais esbarra na liberação de recursos por parte do Tesouro Nacional.

4.2.4. Aeródromos privados

O Art. 1° da Instrução de Aviação Civil – IAC n° 2328, de 1990, define que aeródromo privado é o aeródromo civil que só poderá ser utilizado com a permissão de seu proprietário, sendo vedada sua exploração comercial.

De acordo com a norma IAC- 4301, os aeródromos privados são registrados e abertos ao tráfego aéreo por ato da ANAC publicado no Diário Oficial da União. Esse registro tem validade de cinco anos, renovável por igual período, desde que mantidas as condições técnicas para as quais foi aberto ao tráfego aéreo. Na validade do registro, o aeródromo estará sujeito à vistoria por parte do Sistema de Aviação Civil, cabendo aos proprietários garantir o seu livre acesso, bem como informar, trimestralmente, sobre o movimento de aeronaves, identificando as respectivas matrículas, data e horário de operação.

A ANAC poderá efetuar o cancelamento do registro quando o aeródromo deixar de satisfazer, em caráter permanente, as condições para as quais foi registrado; quando não tiver sido renovado por razões de Segurança do Tráfego Aéreo ou de Segurança Nacional; ou caso venham ser implantadas edificações ou outras estruturas que interfiram nos gabaritos dos Planos de Zona de Proteção ou Zoneamento de Ruído.

Segundo dados da ANAC, existem no Brasil, hoje, 1759 aeródromos particulares. Só nos últimos dois anos, foram construídos 460 novos aeródromos pelo País. Um das explicações para essa explosão está no fato de que, dos 5.355 municípios brasileiros, apenas 96 contam com vôos regulares. As companhias aéreas, em busca de rotas mais rentáveis, deixaram de atender pequenas cidades. Com isso, a aviação executiva ganhou estímulo para criar sua própria rede, longe dos problemas dos aeroportos públicos.

Não se pode confundir aeródromos privados com aeroportos públicos concedidos à iniciativa privada, como são os casos de Porto Seguro (BA) e Cabo Frio (RJ). Nesses casos, os aeroportos foram construídos pelo poder público e a administração foi concedida à uma empresa ou consórcio.

Em Porto Seguro (BA), por exemplo, o aeroporto pertence ao Governo do Estado da Bahia, mas foi concedido à Sociedade Nacional de Apoio Rodoviário e Turístico - Sinart, que fez os investimentos em melhorias e administra o aeroporto. Entretanto, o aeroporto conta com diversos órgãos públicos nas suas dependências, como Aeronáutica, Receita Federal, Polícia

Federal, entre outros, necessários ao funcionamento dos serviços requeridos por um aeródromo público.

O aeroporto de Cabo Frio (RJ) foi construído pelo Governo do Estado do Rio de Janeiro, em parceria com o Comando da Aeronáutica, através do Programa Federal de Auxílio aos Aeroportos - PROFAA. Após a conclusão das obras, o aeroporto passou a ser administrado pela Prefeitura Municipal de Cabo Frio até 2001, quando teve a sua operação privatizada, passando a ser administrado pela empresa Costa do Sol Operadora Aeroportuária S.A.

4.3. A INFRA-ESTRUTURA AEROPORTUÁRIA BRASILEIRA

A seguir, segue uma visão geral da situação da infra-estrutura dos principais aeroportos brasileiros, desde a demanda e necessidades atuais, até aqueles previstas para o médio prazo.

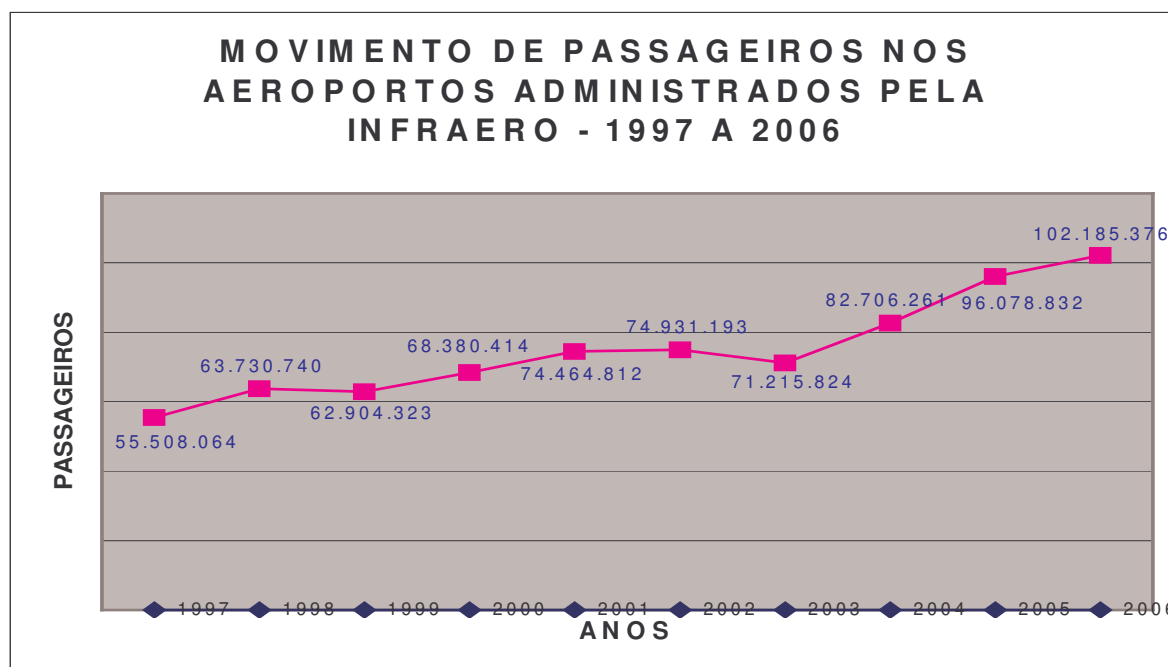
4.3.1. O movimento e a capacidade de passageiros

Nos últimos dez anos, praticamente dobrou o número de usuários do sistema aeroviário do País. Em 2006, passaram somente pelos aeroportos brasileiros administrados pela Infraero 102.185.376 passageiros, contra 55.508.064 usuários no ano de 1997. Um aumento real de 84 %.

Apesar da crise no setor aéreo, desencadeada a partir de setembro de 2006 após o acidente entre as aeronaves da Gol e da Excell Aire sobre a Floresta Amazônica, o movimento de passageiros nos aeroportos administrados pela Infraero cresceu 8,45% no primeiro quadrimestre de 2007, em comparação ao mesmo período do ano passado. Foram 36,5 milhões de passageiros embarcados ou desembarcados de janeiro a abril deste ano, contra 33,6 milhões no mesmo período de 2006.

MOVIMENTO DE PASSAGEIROS NOS AEROPORTOS ADMINISTRADOS PELA INFRAERO - 1997 A 2006

ANOS	PASSAGEIROS	VARIAÇÃO DE CRESCIMENTO %
1997	55.508.064	
1998	63.730.740	14,81%
1999	62.904.323	-1,30%
2000	68.380.414	8,71%
2001	74.464.812	8,90%
2002	74.931.193	0,63%
2003	71.215.824	-4,96%
2004	82.706.261	16,13%
2005	96.078.832	16,17%
2006	102.185.376	6,36%

Fonte: Infraero

MOVIMENTO DOS PRINCIPAIS AEROPORTOS BRASILEIROS - 2006

CLASSIFICAÇÃO	AEROPORTO	PASSAGEIROS	PARTICIPAÇÃO %
1º	CONGONHAS	18.459.191	18,06%
2º	GUARULHOS	15.759.181	15,42%
3º	BRASILIA	9.699.911	9,49%
4º	GALEÃO	8.856.527	8,67%
5º	SALVADOR	5.425.747	5,31%
6º	RECIFE	3.953.845	3,87%
7º	PORTO ALEGRE	3.846.508	3,76%
8º	CONFINS	3.727.501	3,65%
9º	SANTOS DUMONT	3.553.177	3,48%
10º	CURITIBA	3.532.879	3,46%
	TOTAL	**76.814.467**	**75,17%**

Fonte: Infraero

Com relação ao movimento de aeronaves, se compararmos o do ano de 1997 ao de 2006, observaremos um aumento de apenas 4,40%. Percebe-se um significativo aumento de 23,64% entre 1997 e 2001. Entre 2002 e 2004 houve uma redução de 32,64%; entre 2005 e 2006, um aumento de 17,73%.

Na verdade o movimento de aeronaves não acompanhou o crescimento significativo do número de passageiros e praticamente não aumentou nesse período. O que ocorreu, de fato, foi que a partir de 2003, para atender a demanda crescente de passageiros, as companhias aéreas passaram a adquirir aeronaves com maior número de assentos. Os quadros e os gráficos, a seguir, demonstram a evolução do setor aéreo.

MOVIMENTO DE AERONAVES NOS AEROPORTOS ADMINISTRADOS PELA INFRAERO - 1997 A 2006

ANOS	AERONAVES	VARIAÇÃO DE CRESCIMENTO (%)
1997	1.797.598	
1998	2.046.843	13,87%
1999	2.046.254	-0,03%
2000	2.089.304	2,10%
2001	2.150.392	2,92%
2002	2.074.781	-3,52%
2003	1.765.595	-14,90%
2004	1.790.303	1,40%
2005	1.841.225	2,84%
2006	1.918.538	4,20%

Fonte: Infraero

Adicionalmente, consideramos importantes algumas observações gerais sobre o tráfego de passageiros no País, que mostram a sua concentração no eixo Sudeste – Brasília:

- Os aeroportos da Região Sudeste, junto com Brasília, respondem por cerca de 60% de passageiros transportados e por quase 40% do movimento de aeronaves. Concentram, também, cerca de metade da carga e mala postal processada no Brasil.

- O Estado de São Paulo, principal pólo econômico do Brasil, processa, nos aeroportos de Congonhas e de Guarulhos cerca de 30% do fluxo total de passageiros do País.

- O aeroporto de Brasília (DF) detém a terceira colocação em número de passageiros. Em função da sua posição geográfica central, esse aeroporto vem se tornando um dos principais centros de distribuição de passageiros do Brasil.

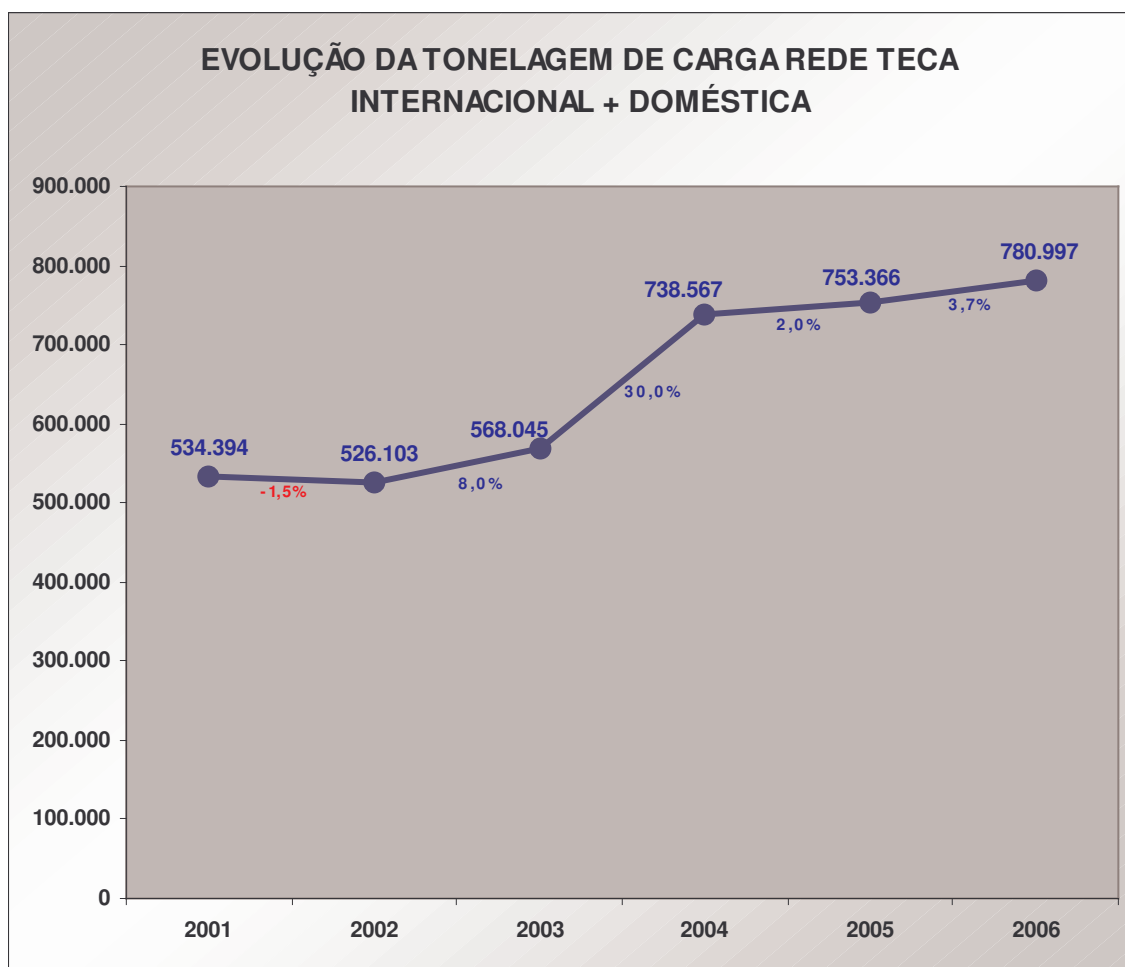
4.3.2. O movimento e a capacidade de carga

Estimulado principalmente pela estabilidade política e econômica do País, houve um crescimento significativo do volume de carga e mala postal processado no Brasil na última década, tanto no que tange ao tráfego doméstico quanto internacional.

O movimento de cargas acompanhou o contínuo aumento do número de usuários do sistema. De acordo com a Infraero nos últimos seis anos, houve um aumento 46,14% de carga aérea nos 32 terminais de logística da empresa, que passou de 534.394 mil toneladas de carga em 2001, para 780.997 mil em 2006, conforme demonstra o quadro a seguir.

MOVIMENTO DE CARGA NOS AEROPORTOS ADMINISTRADOS PELA INFRAERO – 2001 A 2006

ANOS	CARGA AÉREA (t)	VARIAÇÃO DE CRESCIMENTO %
2001	534.394	
2002	526.103	-1,5%
2003	568.045	8%
2004	738.567	30%
2005	753.366	2%
2006	780.997	3,7%

Fonte: Infraero

4.3.3. A situação da infra-estrutura dos principais aeroportos brasileiros

Entre os vários trabalhos desenvolvidos pelas entidades do setor de aviação civil com o intuito de relatar a situação da infra-estrutura aeroportuária brasileira, destacamos o relatório intitulado “Demanda Detalhada dos Aeroportos Brasileiros” produzido pelo Comando da Aeronáutica, no ano de 2005, e o documento “Capacidade versus Demanda e Estimativas de Investimentos Necessários no Curto Prazo – versão preliminar” produzido pela ANAC neste ano.

O primeiro considera os 150 aeroportos mais movimentados do Brasil, e o segundo analisa os dados e faz projeções para 28 aeroportos administrados pela Infraero que atendem às localidades mais visitadas do País, segundo cálculos do Ministério do Turismo. Os estudos apresentam dados detalhados e analisam com profundidade a situação do transporte aéreo brasileiro. Por essa razão, e por terem sido produzidos por entidades governamentais que gerenciam o tráfego aéreo, eles foram os principais instrumentos utilizados para o levantamento da situação geral dos aeroportos brasileiros. Feita essa observação, e tendo como base os citados documentos, apresentamos, a seguir, uma descrição da situação da infra-estrutura aeroportuária de cada região do País, com informações detalhadas sobre os principais aeroportos.

Importante observar, ainda, que em cumprimento à resolução do CONAC nº 006/2007, que estabelece medidas para a reorganização do transporte aéreo em São Paulo, as expectativas de demandas de grande parte dos aeroportos brasileiros deverão sofrer alterações, em razão da redistribuição da malha aérea.

Em seu depoimento nesta CPI, o Ministro da Defesa, Sr. Nelson Jobim, explica, resumidamente, como se daria essa redistribuição:

Vejam bem como faríamos: desconcentraríamos a distribuição. Aí, teríamos Brasília distribuindo para a Região Centro-Oeste e para a Região Norte, ou seja, saindo de Congonhas, vai-se a Brasília e em Brasília se acessa a Região Norte e a Região Centro-Oeste; Confins, a Região Nordeste; o Galeão ficaria com os vôos internacionais, América do Norte, Europa e América do Sul, basicamente isso, e ainda teria a possibilidade de acessar a Região Nordeste, ou seja, aproveitam-se as vias aéreas da parte litorânea, aí se caminharia para o Nordeste. Leia-se: Salvador, Natal etc. Já Curitiba, seria hub para a Região Sul. O fato de Curitiba ser o hub da Região Sul não significa que o sujeito que sai de Porto Alegre não tenha um vôo direto para Brasília. Agora, é muito certo que, saindo da Região Sul, para acessar a Região Norte, não se passaria por Congonhas, mas por outros aeroportos. Posso sair de Porto Alegre, tomar o Galeão e ir para a Região Nordeste. Agora, não vou fazer via Congonhas. Já Santos Dumont continuaria com sua destinação natural de ponte aérea.

(...)

Guarulhos: Região Norte, Região Centro-Oeste, Região Nordeste, Galeão — Galeão para as conexões na América do Sul; Garulhos: Região Sul, Europa, América do Norte. Enfim, Guarulhos voltaria a ser o hub, porque tem capacidade para tanto.

4.3.3.1 REGIÃO NORTE

Devido à extensa superfície, é a região que conta com a maior quantidade de aeroportos do País para atender ao tráfego regular. No entanto, quatorze desses aeroportos deixaram de operar neste mercado entre 2001 e 2005. Da rede aeroportuária considerada, apenas oito oferecem ligações diretas

com as demais regiões brasileiras e com cinco países da América do Sul (Bolívia, Guiana, Guiana Francesa, Suriname e Venezuela), além dos Estados Unidos da América.

Os quatro aeroportos da Região que atuam no mercado internacional, com destaque para o Aeroporto Internacional Eduardo Gomes, em Manaus, contam com terminais de carga aérea dotados de equipamentos e infra-estrutura modernos, incluindo câmaras frigoríficas, áreas especiais para material radioativo e produtos químicos, instalações para carga viva, cargas restritas e câmaras mortuárias, enfim, adequados para receber as mais diversas mercadorias.

É preciso salientar a relevância dos Estados do Amazonas e Pará no transporte aéreo da região. Os aeroportos desses dois Estados, em especial os internacionais Eduardo Gomes e Val de Cans, situados respectivamente nas metrópoles regionais de Manaus e Belém, movimentam 75% do fluxo de passageiros da região e 4% do País. No mercado de carga e mala postal, a relevância é ainda mais expressiva, tendo em vista que são responsáveis por 90% do movimento regional e 10% do nacional.

4.3.3.1.1. Aeroporto de Manaus – Eduardo Gomes

O Aeroporto de Manaus, situado a 14 km do centro da cidade, atende à aviação internacional e nacional, além de ocupar a terceira posição em movimentação de carga aérea no Brasil. O Aeroporto de Manaus, com uma pista de pouso e decolagem de 2.700 m de extensão por 45 m de largura e área terminal, processou 33.785 movimentos de aeronaves (pousos e decolagens), assim como o embarque e desembarque de 1.689.817 passageiros, no ano de 2006. Estes valores correspondem, respectivamente, a 1,7% e 1,6% do total de aeronaves e passageiros registrados em todo País naquele ano.

Segundo a ANAC, a área de manobras, composta pelas pistas de pouso e decolagem e pistas de táxi, possui capacidade avaliada em 35 movimentos por hora e a anual estimada em 150.000 movimentos, o que possibilitaria acomodar as projeções para o horizonte de 2010.

O pátio de aeronaves conta com 10 posições de estacionamento na área terminal de passageiros, sendo seis em pontes de embarque, que possuem capacidade de processar oito aeronaves/hora, e quatro remotas que podem processar pelo menos quatro aeronaves/hora. O total da capacidade para atender até 12 aeronaves/hora é compatível com as previsões de demanda na hora-pico em 2010.

O terminal de passageiros, com área total aproximada de 43.659 m2 e capacidade avaliada em 3.060.000 de passageiros/ano, possibilita atender à previsão de passageiros para além do horizonte de 2015.

Há registros de Perigo Aviário no entorno do aeroporto devido à proximidade do lixão municipal. O aeroporto possui PEZR aprovado pela Portaria Nº 0629/GM-5, de 02 de maio de 1984. Sua área patrimonial está parcialmente envolvida por ocupação urbana na lateral direita da pista de pouso e no prolongamento da cabeceira 28.

De acordo com o estudo, o aeroporto necessita de algumas intervenções para melhorar a sua segurança operacional: adequação da faixa de pista e implantação de áreas de escape nas cabeceiras. Estas intervenções têm um orçamento estimado na ordem de R$ 5 milhões. Considerando a possibilidade de eventuais pousos de emergência, seria importante, também, a adequação da pista de táxi do aeroporto para uso como pista eventual, obra estimada em cerca de R$ 25 milhões. Desta forma, o total de investimentos necessários, no curto prazo, para o Aeroporto de Manaus seria da ordem de R$ 30 milhões.

Apesar desse diagnóstico, a Infraero, que administra o aeroporto, não apresentou, para o horizonte de curto prazo, qualquer intervenção de adequação/ampliação em infra-estrutura para o aeroporto em tela.

4.3.3.1.2. Aeroporto de Belém – Val de Cans

O Aeroporto de Belém, situado a 12 km do centro da cidade, processou um tráfego internacional e nacional que totalizou 34.097 movimentos de aeronaves e 1.523.714 passageiros, em 2005, valores que correspondem a

1,86% e 1,6% do total de aeronaves e passageiros processados em todo País, respectivamente.

Segundo a ANAC, o Aeroporto de Belém, com duas pistas de pouso e decolagem, uma com 2.800 m de extensão e 45 m de largura e outra, com 1.830 m de extensão e 45 m de largura, possui capacidade avaliada em 35 movimentos por hora e movimentação anual estimada em 160.000 movimentos, que atendem às projeções de demanda para o horizonte de 2010. Ainda que a capacidade seja compatível com as necessidades apontadas pelas previsões de demanda, por questões operacionais, propõe-se a implantação de uma pista de táxi ligando a cabeceira 24 à pista 02/20.

O pátio de aeronaves conta com 11 posições de estacionamento, sendo cinco com pontes de embarque, que podem atender até sete aeronaves/hora, e as demais seis posições remotas que atendem a seis aeronaves. Desta forma, a capacidade total de atender até 13 aeronaves/hora estaria compatível apenas para a situação atual. No entanto, para atender às perspectivas de demanda da ANAC para 2010, há necessidade de ampliação de pelo menos mais duas posições de estacionamento no pátio de aeronaves.

O terminal de passageiros, com área total aproximada de 33.255 m^2, tem capacidade avaliada em 2.700.000 de passageiros/ano, o que possibilitaria processar a demanda projetada para o horizonte de 2010. Contudo, a capacidade do atual terminal de passageiros já estaria saturada em 2015, segundo o estudo.

Há registros de Perigo Aviário no entorno do aeroporto. As restrições ao uso do solo corridas no Plano Específico de Zona de Ruído, aprovado pela Portaria Nº 0629/GM-5, de 02 de maio de 1984, já não são aplicáveis, devido à área patrimonial se apresentar inteiramente envolvida pela malha urbana.

O levantamento da ANAC aponta que para atender a demanda estimada para 2010, o Aeroporto de Belém precisa de investimentos da ordem de R$ 37,5 milhões. A ampliação do pátio de aeronaves e a implantação

de uma nova pista de táxi, a fim de disciplinar o uso da pista de pouso e decolagem principal, tem um custo estimado na ordem de R$ 25,5 milhões. A adequação do Plano de Zoneamento de Proteção e implantação de áreas de escape nas cabeceiras, por outro lado, tem orçamento estimado na ordem de R$ 12 milhões.

Apesar desse diagnóstico, a Infraero, administradora do aeroporto, não apresentou para o horizonte de curto prazo qualquer intervenção de adequação/ampliação em infra-estrutura para o aeroporto em tela.

4.3.3.2. Região Nordeste

Atualmente, essa Região conta com 23 aeroportos para atender ao tráfego regular, haja vista que três deixaram recentemente de operar neste mercado. Cerca de 80% dos aeroportos oferecem ligações diretas com as demais regiões do País e os 20% restantes destinam-se apenas ao mercado regional. O tráfego internacional é processado em seis aeroportos que se conectam com Cabo Verde, Estados Unidos da América, quatro países da Europa – Alemanha, Espanha, França, Portugal – e o Chile.

Os aeroportos internacionais de Salvador (Deputado Luís Eduardo Magalhães), Recife (Guararapes) e Fortaleza (Pinto Martins) são responsáveis por uma expressiva parcela da demanda por transporte aéreo na região e no País, conforme veremos a seguir.

4.3.3.2.1. Aeroporto de Salvador – Deputado Luís Eduardo Magalhães

Aeroporto de Salvador, situado a 28 km do centro da cidade, responde por mais de um terço da movimentação de passageiros do Nordeste. Em 2006, registraram um total de 91.414 movimentos de aeronaves e 5.425.747 de passageiros, valores que correspondem a 4,8% e 5,3%, do total de aeronaves e passageiros do País, respectivamente.

O Aeroporto de Salvador opera com duas pistas de pouso e decolagem, com dimensões de 3.005 m de extensão por 45 m de largura e 1.520 m de extensão por 45 m de largura. A área de manobras, composta pelas de

pistas de pouso e decolagem e pistas de táxi, possui capacidade avaliada em cerca de 50 movimentos por hora e a anual estimada e 220.000 movimentos, que atenderiam às previsões de demanda para 2010.

O pátio de aeronaves conta com 14 posições de estacionamento, sendo 11 posições de embarque em pontes e três remotas. A avaliação da capacidade indicou o pátio disponível com capacidade para atender a 17 aeronaves/hora. Portanto, a capacidade instalada está compatível com as previsões de demanda para hora pico de 2010, segundo estimativas da ANAC.

O terminal de passageiros, com área total aproximada de 69.750 m^2, tem capacidade avaliada em 6.000.000 de passageiros/ano, o que não atende à demanda projetada de 6.168.243 passageiros para 2010.

Há registros de Perigo Aviário no entorno do aeroporto. O aeroporto possui PEZR aprovado pela Portaria Nº 0629/GM-5, de 02 de maio de 1984, cujas restrições ao uso do solo já não são aplicáveis, devido ao envolvimento de seu entorno pela malha urbana.

O Aeroporto de Salvador passou recentemente por obras de ampliação do pátio de aeronaves e área terminal de passageiros, portanto, sua infra-estrutura apresenta-se compatível com as necessidades do potencial de tráfego projetado para 2010.

As obras necessárias referem-se à implantação de RESA (*Runway End Safety Areas*), ou seja, áreas de escape nas cabeceiras de ambas as pistas, com custo estimado na ordem de R$ 10 milhões. Outra obra de relevância diz respeito à necessidade de ampliação e readequação do sistema viário de acesso ao Aeroporto, com estimativa de custo de R$ 28,8 milhões. De acordo com o estudo da ANAC, as obras necessárias totalizam, portanto, R$ 38,8 milhões.

4.3.3.2.2. Aeroporto de Recife - Guararapes – Gilberto Freyre

O Aeroporto do Recife, localizado a cerca de 11 Km do centro da cidade, processou um tráfego internacional e nacional que totalizou

57.812 movimentos de aeronaves durante o ano de 2006, assim como o embarque e desembarque de 3.953.845 passageiros, valores que correspondem a 3,0% e 3,9% do total de aeronaves e passageiros processados em todo País, respectivamente.

O Aeroporto de Recife, com uma pista de pouso e decolagem de 3.000 m de extensão e 45 m de largura, possui capacidade horária avaliada em 42 movimentos e a anual estimada em 185.500 movimentos que atenderia aos valores estimados de 185.282 movimentos/ano até 2025.

O pátio de aeronaves, com 26 posições de estacionamento, sendo 11 em pontes de embarque, poderá atender 15 aeronaves/hora, enquanto que as 15 posições remotas atendem a 15 aeronaves/hora, totalizando uma capacidade de 30 aeronaves/hora, valor compatível com as previsões de demanda para além de 2025.

O terminal de passageiros, com área total aproximada de 52.000m^2, tem capacidade avaliada em 5.000.000 de passageiros/ano, que poderá comportar a previsão de 2010.

O aeroporto possui Plano Específico de Zoneamento de Ruído aprovado pela Portaria N° 232/DGAC, de 14 de abril de 1997. O ruído aeronáutico restringe a operação e a capacidade do Aeroporto de Recife devido à ocupação urbana que envolve todo o aeroporto. Há registros de Perigo Aviário em seu entorno.

O Aeroporto de Recife necessita de algumas intervenções para adequação da segurança operacional: ampliação da área patrimonial; adequação da faixa de pista; e implantação de RESA (*Runway End Safety Areas*), ou seja, áreas de escape, nas cabeceiras das pistas. Essas intervenções, quanto à segurança operacional, teriam um orçamento estimado na ordem de R$ 122 milhões, de acordo com números da ANAC.

Este Aeroporto foi contemplado, recentemente, com obras de ampliação do terminal de passageiros e do pátio de aeronaves. No entanto, é previsto ainda a instalação de mais quatro pontes de embarque no novo terminal,

com custo estimado em R$ 15 milhões. Essas demandas totalizam R$ 137 milhões para o Aeroporto de Recife.

4.3.3.2.3. Aeroporto de Forataleza – Pinto Martins

O Aeroporto de Fortaleza, localizado a cerca de 6 km do centro da cidade, recebe com freqüência, além dos vôos regulares, vôos fretados nacionais e internacionais *(charters)* e processou, ao longo de 2006, cerca de 46.567 movimentos de aeronaves (pousos e decolagens), assim como o embarque de 3.282.979 passageiros, valores que representam 2,4% e 3,2% do total de aeronaves e passageiros processados em todo País.

De acordo com a ANAC, a área de manobras, composta pela pista de pouso e decolagem com 2.545 m de extensão por 45 m de largura e respectivas pistas de táxi, possui capacidade avaliada em 42 movimentos/hora e a 185.000 movimentos/ano que possibilitariam acomodar movimentações superiores às projeções de demanda para o horizonte de 2025.

O pátio de aeronaves conta com 14 posições de estacionamento, sendo seis em pontes de embarque, com capacidade de processar oito aeronaves/hora, e oito remotas, que podem atender a oito aeronaves/hora. Assim, as 14 posições de estacionamento podem atender a 16 aeronaves/hora, capacidade compatível com o horizonte de 2010.

O terminal de passageiros, com área total aproximada de 38.500 m^2, tem capacidade avaliada em 3.000.000 de passageiros/ano, condição operacional insuficiente para atender à demanda projetada para 2010, considerando o estudo da ANAC.

O aeroporto possui Plano Específico de Zoneamento de Ruído aprovado pela Portaria Nº 1.053, de 21 de dezembro de 1997. Contudo, sua área patrimonial está totalmente envolvida pela malha urbana.

Para o Aeroporto de Fortaleza, no curto prazo, a Infraero considera a construção do terminal de cargas, vias de acesso e reforço do pátio e pistas de táxi, construção da torre de controle e edificações relacionadas à

proteção ao vôo. De acordo com a Infraero, estas intervenções teriam um orçamento total estimado na ordem de R$ 63,2 milhões, sendo que para a conclusão das obras faltam R$ 14,3 milhões.

Identifica-se, também, a necessidade de implantação de RESA (*Runway End Safety Areas*), ou seja, áreas de escape, em ambas as cabeceiras da pista. Esta intervenção quanto à segurança operacional teria um orçamento estimado na ordem de R$ 5 milhões, conforme o levantamento realizado pela ANAC.

O Aeroporto de Fortaleza apresenta como fatores limitantes de sua capacidade, a necessidade de ampliação do terminal de passageiros que não atenderia às perspectivas de demanda para o ano de 2010. Por isso, há a necessidade de ampliação do terminal de passageiros de Fortaleza, para o horizonte de 2010, em cerca de 9.200 m^2. Esta intervenção teria um orçamento estimado na ordem de R$ 50 milhões.

Os investimentos totais necessários no Aeroporto de Fortaleza somam R$ 69,3 milhões.

4.3.3.3. Região Sudeste

O Sudeste foi responsável, em 2004, por mais da metade da demanda por transporte aéreo do Brasil, cabendo aos aeroportos localizados no Estado de São Paulo o processamento do maior volume de passageiros, carga e mala postal.

No que tange ao fluxo de passageiros, cerca de um terço da demanda do País é movimentada nos aeroportos de Congonhas e no Internacional de São Paulo/Guarulhos. Enquanto Congonhas atende, quase que exclusivamente ao tráfego doméstico, Guarulhos e o Internacional do Rio de Janeiro/Galeão constituem-se nos dois principais portões de entrada do País, responsáveis por cerca de 90% do mercado internacional de passageiros. Esses aeroportos oferecem ligações diretas com 23 países, sendo oito da América do Sul, oito da Europa, dois da América do Norte, dois da África e três da América Central.

No Aeroporto Internacional de Guarulhos e no Internacional de Viracopos/Campinas, são processados cerca de 45% da carga e mala postal do País. Para atender a essa demanda, os terminais contam com sistemas de informatização que proporcionam agilidade no desembaraço da carga e segurança no processo de armazenagem. O terminal de cargas de Viracopos é referência de eficiência e infra-estrutura do País. Atende à produção da região metropolitana de Campinas, pólo de alta tecnologia, onde estão instaladas as grandes empresas multinacionais. Considerado o principal centro de distribuição de carga do País, o terminal de Viracopos exporta produtos para 150 países, nos cinco continentes, e importa de mais de oitenta países.

4.3.3.3.1 SÃO PAULO

A Área Terminal de São Paulo configura-se como um complexo sistema metropolitano de aeroportos, com destaque para os dois aeródromos mais movimentados do País, o de Congonhas e de Guarulhos, além de Viracopos e Campos de Marte. Estes aeroportos, em conjunto, são responsáveis por cerca de 25% dos movimentos de aeronaves e mais de um terço de todos os passageiros transportados no País.

MOVIMENTO DOS AEROPORTOS DE SÃO PAULO NO ANO DE 2006

Aeroporto	Movimento de Aeronaves	Participação	Movimento de Passageiros	Participação
Guarulhos	154.948	8,08%	15.759.181	15,42%
Congonhas	230.995	12,04%	18.459.191	18,06%
Campinas	25.107	1,31%	826.246	0,81%
Campo de Marte	85.158	4,44%	169.551	0,17%
Total São Paulo		25,86%		34,46%

O espaço aéreo dessa Região recebe a maior movimentação de aeronaves do País e apresenta-se restrito quanto ao atendimento da demanda

projetada para 2010, prevista pelos estudos de demanda em cerca de 748.000 operações de pousos e decolagens no horizonte referido.

4.3.3.3.3.1. Aeroporto de Congonhas

O aeroporto de Congonhas, com duas pistas de pouso e decolagem medindo, a principal, 1.940 de comprimento por 45 m de largura, e a auxiliar, 1.435 m de comprimento por 49 m de largura, era, até o mês de julho de 2007, o que atendia o maior movimento de passageiros e aeronaves na América do Sul. Congonhas registrou, em 2006, um fluxo de 18.459.191 passageiros e 230.995 movimentos de pousos e decolagens de aeronaves, o que corresponde a 18,06% e 12,04% dos movimentos totais do País, respectivamente.

A área de manobras, constituída pelas pistas de pousos e decolagens e pistas de táxi, possui capacidade avaliada em 48 movimentos por hora, e não há qualquer perspectiva de ampliação da sua área, já que a malha urbana que envolve o aeroporto impede qualquer movimento nesse sentido.

Até o dia 17 de julho deste ano, o Aeroporto de Congonhas estava restrito a um máximo 44 movimentos de pousos e decolagens autorizados por hora. Após 20 de julho de 2007, por meio da resolução do CONAC nº 006/2007, as autorizações foram reduzidas para 33 movimentos horários, sendo 30 para a aviação regular e 03 para aviação geral. Essa redução terá forte impacto na quantidade de aeronaves e passageiros que passam por Congonhas diariamente, o que resulta em uma redução anual da ordem de 4.176.213 passageiros, segundo informações do Ministério da Defesa.

O terminal de passageiros de Congonhas, com área total de 51.355 m² e capacidade de processar até 12 milhões de passageiros/ano apresenta condição operacional saturada desde o final da década de 90. Se fosse mantido o crescimento atual, em 2010 estava previsto mais de 22 milhões de passageiros e cerca de 55 milhões no ano de 2025, algo inimaginável em função do tamanho, da localização do aeroporto e da impossibilidade de expansão.

A partir da referida Resolução do CONAC, os vôos comerciais retirados de Congonhas estão sendo transferidos para os aeroportos de

Guarulhos e Viracopos, e os vôos da aviação geral serão transferidos para o aeroporto estadual de Jundiaí (a Resolução determinou o prazo de 60 dias a partir de sua emissão para estas transferências serem concluídas, sendo que o prazo final coincide com a última semana dos trabalhos desta CPI, sem que fosse possível, portanto, verificar seu fiel cumprimento). Com essa redistribuição da malha aérea, ainda não se sabe ao certo quantos vôos diários continuarão a operar em Congonhas.

Outro ponto sensível diz respeito ao limite de horários impostos para o funcionamento de Congonhas em função da existência de áreas vizinhas abrangidas pelas curvas de ruído. Essa limitação, no período noturno, reduz as operações do terminal à faixa compreendida entre as 6h e 23h. O aeroporto possui Plano Específico de Zoneamento de Ruído aprovado pela Portaria n°0629/GM-5, de 02 de maio de 1984.

Segundo a ANAC, o Aeroporto de Congonhas apresenta diversos problemas quanto a sua adequação às questões de segurança operacional. Isto ocorre devido à existência de diversas não-conformidades com as normas de segurança operacional, nacionais e internacionais. Essas questões, porém, são de difícil solução, uma vez que a sua utilização intensa e a ocupação urbana de seu entorno dificultam sobremaneira a aplicação das recomendações de segurança operacional nacionais e internacionais quanto à adequação da infra-estrutura implantada.

Antes da redistribuição determinada pelo CONAC da malha aérea, o planejamento da Infraero apontava como intervenções para o Aeroporto de Congonhas, até o horizonte de 2010, a segunda etapa da reforma e modernização do terminal de passageiros, conector, sistema viário, sistema de pátio de aeronaves e construção da torre de controle e obras complementares, buscando atender à evolução da demanda de passageiros e aeronaves no aeroporto. De acordo com a Infraero, estas intervenções estão orçadas em cerca de R$ 230 milhões, sendo que para a conclusão das obras restam aproximadamente R$ 45 milhões.

4.3.3.3.3.2. Aeroporto de Guarulhos – Gov. André Franco Montoro

O Aeroporto Internacional de São Paulo, em Guarulhos, um dos principais pólos de logística de carga aérea da América Latina, dista cerca de 25 km do centro da Capital e opera com duas pistas de pouso e decolagem, com dimensões de 3.700 m de comprimento por 45 m de largura, a primeira, e 3.000 metros de comprimento por 45 m de largura, a segunda. Um total de 154.948 aeronaves e 15.759.181 passageiros chegaram ou partiram daquele aeroporto no ano de 2006, o que corresponde a 8,08% do movimento aéreo e 15,42% dos passageiros transportados no País.

A área de manobras, compostas pelas pistas de pouso e decolagem e pistas de táxi, possui capacidade avaliada em 55 movimentos por hora, que resulta em 330 mil movimentos por ano. Segundo a ANAC, essa capacidade seria suficiente para atender as necessidades do aeroporto até o ano de 2010, se fosse mantido o ritmo verificado até julho de 2007. Entretanto, essa estimativa terá que ser revista, em função da migração de vários vôos de Congonhas para Guarulhos (conforme Resolução nº 006/2007 do CONAC, 20 de julho de 2007).

O pátio de aeronaves conta com 66 posições de estacionamento, sendo 33 para embarque de passageiros, distribuídos em 22 pontes de embarque, nos fingers dos terminais de passageiros 1 e 2, e mais 11 em embarque remoto, e mais 33 posições remotas de longa duração para uso de aeronaves cargueiras ou de passageiros. Se contar os embarques remotos de longa duração, o sistema atual permite o atendimento de 58 aeronaves/hora.

Mesmo sem computar os vôos transferidos de Congonhas, os terminais de passageiros do Aeroporto de Cumbica, com cerca de 184.000m2 de área total e capacidade instalada de 16.500.000 de passageiros/ano, não possibilitariam atender à previsão de demanda de mais de 22 milhões de passageiros em 2010, conforme estudo da ANAC. Com a transferência de parte dos vôos de Congonhas, a saturação ocorrerá antes do previsto. A saída, em curto prazo, será a implantação com a maior brevidade do terceiro terminal de passageiros, com 165.000 m2 de área total e capacidade de mais 12 milhões de

passageiros por ano, o que elevaria a capacidade do aeroporto de Guarulhos para 28,5 milhões de passageiros/ano, suficiente para suprir a demanda até além de 2010.

O Aeroporto possui Plano Específico de Zona de Ruído aprovado pela Portaria n° 479/ DGAC, de 07 de dezembro de 1992, cujas curvas de ruído não são aplicáveis, devido à modificação na configuração das pistas do aeroporto. Importante consignar que há registros de perigo aviário no entorno.

Quanto ao Aeroporto de Guarulhos, estão em andamento obras de implantação, adequação, ampliação e revitalização do sistema de pátios e pistas, recapeamento das pistas, recuperação e revitalização do sistema de macrodrenagem, e revitalização do sistema viário no valor de R$ 329,7 milhões, dos quais já estão executados cerca de 35%. Está programada ainda a construção do terceiro terminal de passageiros, pátio de aeronaves, viaduto, sistema viário interno e edifício garagem num total de previsto de R$ 1,01 bilhão.

A ANAC destaca em seu estudo que no caso de implantação de um novo sistema de pista de pouso e decolagem, pátio de aeronaves e área terminal de passageiros, há a necessidade desta infra-estrutura vir a ser implantada em região onde se possa viabilizar um aumento da capacidade de gerenciamento do espaço aéreo na referida área terminal.

4.3.3.3.3.3 Aeroporto de Viracopos

O Aeroporto de Viracopos, situado a cerca de 14 Km a sudoeste do Centro da cidade de Campinas, atende aos tráfegos internacional, doméstico, regional e de aviação geral. A área de manobras e o terminal de passageiros processaram 25.107 movimentos de aeronaves e 826.246 de passageiros, em 2006, valores que correspondem a 1,31% e 0,81% do total do País, respectivamente. O Aeroporto de Campinas, com uma pista de pouso e decolagem, nas dimensões de 3.240 m de extensão por 45m de largura, possui capacidade horária avaliada em 42 movimentos e a anual estimada em 180.000 movimentos, que possibilitariam acomodar as previsões de demanda além do horizonte de 2025.

De acordo com o levantamento da ANAC, o pátio de aeronaves conta com oito posições de estacionamento na área do terminal de passageiros e tem capacidade de receber 12 aeronaves/hora, que atenderiam às previsões de hora-pico, em 2010. Por outro lado, existe um pátio de aeronaves cargueiras com 11 posições de estacionamento de aeronaves que poderá atender também aeronaves de passageiros com tempo de solo maior. Por este motivo foi proposta a ampliação de área do pátio de aeronaves de passageiros em cerca de 40.000 m^2, compatível para mais cinco posições.

O terminal de passageiros com área total aproximada de 25.215 m^2 e capacidade avaliada em 2.000.000 de passageiros/ano, atendeu, 826.246 passageiros no ano de 2006. Se a situação fosse mantida, a previsão era de que o atual terminal suportasse o atendimento até 2015. Com a redistribuição da malha aeroviária, esses números terão que ser novamente dimensionados.

O aeroporto possui Plano Específico de Zona de Ruído aprovado pela Portaria nº 162/DGAC, de 05 de março de 1999, cujas curvas de ruído não são aplicáveis devido à modificação na configuração das pistas do aeroporto. A área patrimonial está quase inteiramente envolvida pela malha urbana. Há a presença de pássaros no entorno do aeroporto.

Segundo o documento da ANAC, em Campinas, quando observadas as carências de segurança operacional, identifica-se a necessidade de implantação de áreas de escape em ambas as cabeceiras, estimada em R$ 5 milhões.

O Aeroporto de Campinas apresenta um sítio compatível com a implantação de uma segunda pista de pouso e decolagem, ainda que haja a necessidade de desapropriação de áreas, em continuidade ao processo já iniciado. Importante, também, a implantação de mais cinco posições de estacionamento de aeronaves no pátio do terminal de passageiros, a um custo estimado da ordem de R$ 12 milhões.

Foi apresentado pela Superintendência Regional da Infraero aos Deputados da Comissão que visitaram o Aeroporto de Viracopos um projeto de Plano Diretor para o aeroporto que propõe, além da construção de uma nova

pista, a ampliação da atual pista auxiliar, ampliação do terminal de cargas e do terminal de passageiros, além da possibilidade de ligação ferroviária com a cidade de São Paulo e Campinas. Esse plano deve ser analisado e aprovado pela diretoria da Infraero e pelas autoridades governamentais para atender não apenas às resoluções do CONAC de julho de 2007, como também transformar Viracopos no principal aeroporto da região de São Paulo.

O Aeroporto de Viracopos conta com condições climáticas excepcionais (fechamento médio de 8 horas por ano), está localizado em região de grande desenvolvimento, e já conta com uma moderna estrada de ligação com a Capital (Rodovia dos Bandeirantes). Apesar da urbanização no seu entorno, é possível que se adotem medidas pela Prefeitura Municipal que evitem seu adensamento e verticalização, garantindo que o Plano Diretor seja executado. Nesse sentido, consideramos urgente que seja efetuada a desapropriação da área necessária no valor estimado de R$ 157 milhões, bem como o início de estudos para a implantação de um trem rápido de acesso.

4.3.3.3.3.4 Opções de expansão da Terminal São Paulo

Diferentes opções precisam ser avaliadas para o atendimento à imensa pressão da demanda por transporte aéreo em São Paulo.

Além do incremento de capacidade de Guarulhos ou da construção de um novo aeroporto, deve-se considerar também a adequação/ampliação do Aeroporto de Campinas que, por sua vez, necessitaria de um transporte terrestre rápido e eficiente, a fim de viabilizar uma integração com a Capital paulista. Além disso, o Aeroporto de Viracopos necessitaria de diversas adequações no sistema de pistas, terminais e pátios relacionados.

Dessa forma, além das intervenções informadas pela Infraero, que buscam absorver o potencial de tráfego estimado pelos estudos de projeção de demanda para os próximos anos, pode-se concluir que, depois de realizadas as ampliações nos aeroportos de Guarulhos e Viracopos, será necessária a implantação de mais uma área de manobras, composta por uma pista de pouso e decolagem, pistas de táxi e um respectivo terminal de passageiros, ou ainda um

novo aeroporto em São Paulo, que possa absorver as previsões de cerca de 748.000 operações de pousos e decolagens por ano, em 2015.

Os custos iniciais de implantação da infra-estrutura de um novo aeroporto são estimados em cerca de R$ 500 milhões que incluiriam novo conjunto de pistas de pouso e decolagem, pistas de táxi, terminal de passageiros, desconsiderando o valor de desapropriação e aquisição de área, além de instalações complementares.

De acordo com a ANAC, para a implantação das Áreas de Segurança de Fim de Pista – RESA – nos três aeroportos da Infraero, em São Paulo, estima-se um gasto total de R$ 27 milhões, assim distribuídos: R$ 5 milhões para Viracopos, R$ 10 milhões para o Aeroporto de Congonhas e de R$ 12 milhões para o Aeroporto de Guarulhos.

Consolidando as necessidades diagnosticadas, pode-se aferir que o total de investimentos necessários, no curto prazo, para o Terminal São Paulo seria da ordem de R$ 1,3 bilhões.

É preciso salientar, entretanto, que as obras já previstas no Terminal São Paulo só deverá atender a demanda estimada para um horizonte de curto prazo. Considerando que a Região Metropolitana de São Paulo continua crescendo em termos populacionais e que a sua economia acompanha essa evolução, faz-se necessário iniciar as tratativas e os projetos para a construção de um novo sitio aeroportuário naquela Cidade. Caso contrário estaremos sujeitos, mais uma vez, à saturação da capacidade aeroportuária da região mais densamente povoada e economicamente mais importante do Brasil.

A implantação do Plano Diretor de Viracopos e sua ligação ferroviária com a Capital poderão garantir o atendimento à demanda por um prazo bem mais longo, que deverá ser estimado pelo CONAC. No nosso entender esse deverá ser o foco das atenções e investimentos para resolver as necessidades de crescimento e expansão de demanda da região.

Faz-se necessário iniciar as tratativas e projetos para a construção de um novo sítio aeroportuário na região para o longo prazo e nessa medida, localizada a área, tomadas as devidas providências para garantir a sua

desapropriação e não urbanização do entorno.

4.3.3.3.2. Rio de Janeiro

O sistema metropolitano de aeroportos da cidade do Rio de Janeiro é composto pelos aeródromos de Santos Dumont e Galeão, responsáveis por cerca de 9% dos movimentos de aeronaves e 13% dos passageiros transportados por via aérea no Brasil.

O espaço aéreo do Rio de Janeiro opera de forma confortável, com tendência de maiores solicitações entre os horizontes 2015 e 2025, com base nas projeções de movimento de aeronaves, que seriam da ordem de 403.000 e 685.000, respectivamente.

4.3.3.3.2.1. Aeroporto do Galeão – Antônio Carlos Jobim

A partir da transferência de boa parte dos vôos do Aeroporto de Santos Dumont, em agosto de 2004, para o Galeão, situado a 14 km do Centro, este último assumiu, mais uma vez, o papel de principal portal de entrada da cidade do Rio de Janeiro. Operando com duas pistas de pouso e decolagem, com dimensões de 4.000 m de extensão por 45 m de largura e 3,180 m de extensão por 47 m de largura, processou 100.895 movimentos de aeronaves (pousos e decolagens) em 2006, assim como, na área terminal de passageiros, o embarque e desembarque de 8.856.527 pessoas, valores que correspondem a 5,25% e 8,66% do total do País, respectivamente. A área de manobras possui capacidade estimada em cerca de 260.000 movimentos anuais e 52 horários, valores que atendem às projeções estimadas até o horizonte de 2010, conforme o estudo apresentado pela ANAC.

Os pátios de aeronaves dos Terminais de Passageiros 1 e 2 somam 54 posições de estacionamento, distribuídas em 24 posições atendidas por pontes de embarque e 30 posições remotas, o que seria suficiente para processar a previsão de demanda na hora-pico, estimada em 25 aeronaves para 2010.

Os Terminais de Passageiros 1 e 2, com área total aproximada

de 286.681 m^2 (Terminal 1 com 147.834 m^2 e o Terminal 2 com 132.847 m^2) têm capacidade para processar 15.000.000 passageiros/ano e, portanto, atender à demanda prevista para 2010.

O Aeroporto do Galeão é um dos poucos aeroportos brasileiros que possui infra-estrutura de área de movimento compatível com a operação da aeronave Airbus A380 (atualmente, a maior aeronave comercial de passageiros em operação no mundo). No entanto, alguns ajustes, como pontes de embarque adequadas, devem ser providenciados para atender plenamente este tipo de aeronaves.

Há registros de Perigo Aviário, devido à operação do aterro sanitário de Gramacho, além de outros focos no entorno da Baía de Guanabara. O Galeão possui Plano Específico de Zona de Ruído aprovado pela Portaria nº 0629/GM-5, de 02 de maio de 1984, e não apresenta problemas importantes de envolvimento de malha urbana.

Para o Aeroporto do Galeão, a Infraero prevê a recuperação de pavimentos dos sistemas de pistas e pátios, incluindo revitalização e adequação da sinalização horizontal, sistema elétrico e recuperação do sistema de drenagem, além de projeto e obra para a reforma geral do Terminal de Carga 1, visando a implantação definitiva do terminal de exportação e entreposto aduaneiro. Estas intervenções estão orçadas pela Infraero num total de R$ 76 milhões.

Com relação à segurança operacional, a ANAC observa a necessidade de adequação do afastamento da pista de Táxi "B", acesso à cabeceira 15, que deveria sofrer uma transposição de seu eixo, a fim de adequá-lo às exigências normativas nacionais e internacionais. Ressalta ainda a necessidade de serem observadas as exigências de RESA (Área de Segurança de Fim de Pista). Essas intervenções têm um orçamento estimado da ordem de R$ 30 milhões.

Sem considerar as necessidades impostas pela reordenação da malha aérea previstas pelo CONAC, o Aeroporto do Galeão exige investimentos na ordem de R$ 106 milhões.

Diligência realizada por Deputados da CPI, no dia 10 de setembro de 2007 àquele aeródromo, detectou, ainda, os seguintes problemas: falhas na sinalização da pista, falta de corte da vegetação que está no pátio do aeroporto, Terminal de Passageiros com estrutura antiga e parte sem condições de uso.

4.3.3.3.2.2. Aeroporto de Santos Dumont

O Aeroporto de Santos Dumont, considerado como aeroporto central, operou, a partir do início da década de 1990, rotas para vários destinos no Brasil, com um número de passageiros além de sua capacidade. Em obediência à Portaria nº 187/DGAC, de 8 de março de 2005, o aeroporto retornou à sua condição original, operando apenas vôos para Congonhas (Ponte Aérea Rio - São Paulo), aviação regional, geral e militar.

O Santos Dumont, operando com duas pistas de pouso e decolagem, uma com dimensão de 1.323 m de extensão por 42 m de largura, e outra com 1.260 m de extensão e 30 m de largura, foi o responsável por 64.603 movimentos de aeronaves (pousos e decolagens) em 2006, assim como a área terminal pelo embarque de 3.553.177 passageiros, valores que correspondem a 3,4% e 3,5% dos movimentos totais do País, respectivamente.

O Sítio Aeroportuário do Santos Dumont apresenta-se restritivo a operação de determinados tipos de aeronaves, devido às condições de infra-estrutura das pistas de pouso e decolagem, implantadas com dimensões bastante reduzidas e praticamente sem possibilidade de ampliação, devido à proximidade com os limites da Baía de Guanabara nas cabeceiras das duas pistas.

Deve-se destacar que as operações do Aeroporto Santos Dumont são também influenciadas pela via de acesso de veículos à Escola Naval, próximo à cabeceira 02, e o trânsito de barcas na Baía de Guanabara, cruzando a área de aproximação da cabeceira 20.

A área de manobras, composta pelas pistas de pouso e decolagem e pistas de táxi, possui capacidade avaliada em 166.500 movimentos por ano e 37 por hora, valores estabelecidos pelo estudo de *slot* (horário

estabelecido para uma aeronave realizar uma operação de chegada ou de partida em aeroporto coordenado), o que dá ao Aeroporto condição de processamento superior às previsões de demanda para 2010.

O pátio de aeronaves, com cerca de 18 posições de estacionamento distribuídas em 8 pontes de embarque (em implantação) e 10 remotas, poderá processar 34 aeronaves na hora-pico, quantidade superior às 22 aeronaves previstas na hora-pico, em 2010.

O terminal de passageiros está passando por obras de reforma e ampliação, cuja área total terá aproximadamente 61.000 m^2. Esta ampliação dotará o terminal com capacidade para processar 8.500.000 passageiros/ano, que atende ao horizonte de 2010.

O aeroporto possui Plano Específico de Zoneamento de Ruído aprovado pela Portaria nº 571/DGAC, de 25 de novembro de 1994 e não apresenta problemas de envolvimento urbano.

Quanto à segurança operacional verifica-se a necessidade de adequação às exigências de RESA (Área de Segurança de Fim de Pista), num total de R$ 14 milhões.

Além disso, a Infraero prevê obras e serviços de engenharia de reforma e ampliação do terminal de passageiros, do sistema de pistas e pátios e de obras complementares (ampliação da capacidade para 8,5 milhões de passageiros/ano). As obras estão orçadas em R$ 390 milhões, sendo que para a conclusão das obras faltam cerca de R$ 50 milhões.

4.3.3.3.2.3. Aeroporto de Jacarepaguá

Embora o Aeroporto de Jacarepeguá não conste no documento da ANAC, base deste capítulo do Relatório, as seguintes informações sobre o mesmo chegaram a esta CPI, por intermédio da Infraero, e merecem citação, tendo em vista a importância daquele aeródromo para a região:

- O horário de utilização do aeroporto, para pouso e decolagens de aeronaves de asas fixas está compreendido entre o nascer e o por do sol (horário diurno), e de asas rotativas entre às 6h e 22h;

- Não existe operação de empresa regular de aviação nesse aeroporto;

- São 23 (vinte e três) as empresas de táxi aéreo que operam no aeroporto;

- O movimento diário de pousos e decolagens (média de janeiro a julho de 2007) é de 137 vôos por dia;

- Conforme dados estatísticos de junho de 2007, a demanda distribui-se da seguinte forma: Aviação Geral - 72,70%, Táxi Aéreo – 26,61% e Aviação Militar – 00,69%;

- A pista tem um comprimento de 900 metros e 30 metros de largura (o Plano Diretor do Aeroporto prevê a possibilidade de ampliação da pista para até 1.200m), em pavimento flexível (asfalto), tendo sido dotada, recentemente, de balizamento noturno, ainda em fase de homologação (permitirá operação até às 22 horas);

- A capacidade do terminal é de 75.000 passageiros/ano;

- Proibições para utilização do aeroporto: vôos regulares de passgeiros, vôos não-regulares de passageiros (*charter*) e ligações sistemáticas das empresas de Táxi Aéreo;

- O Terminal de Passageiros, após a ampliação que está em curso, terá área útil duplicada.

Tendo em vista este conjunto de características operacionais e físicas, este Relator reafirma a posição já expressa, tanto pela ANAC, quanto pela Infraero, da impossibilidade deste aeródromo vir a operar linhas comerciais regulares. Isto, no entanto, não exime as autoridades aeroportuárias e aeronáuticas de vir a realizar os investimentos necessários para a resolução dos problemas já verificados.

4.3.3.3.3. Belo Horizonte

O Complexo Aeroportuário de Belo Horizonte é composto por três aeródromos, sendo que aqui serão tratados os dois mais importantes: o Aeroporto Internacional Tancredo Neves, em Confins e o Aeroporto da Pampulha, em Belo Horizonte, responsáveis por 4,8% do movimento de aeronaves e 4,4%

de passageiros do total do país.

4.3.3.3.3.1. Aeroporto de Confins – Tancredo Neves

O Aeroporto de Confins, distante cerca de 38 km do Centro da Capital mineira, passou a processar parte do tráfego transferido do Aeroporto da Pampulha, em observação à Portaria nº189/DGAC, de 8 de março de 2005. Confins processou, ao longo do ano de 2006, um fluxo de 3.727.501 passageiros da aviação doméstica e internacional, e 45.437 movimentos de aeronaves, que correspondem a 3,6% e 2,4% do total do país, respectivamente, e opera com uma pista de pouso e decolagem com 3.000 m de comprimento por 45 m de largura e área terminal.

A área de manobras, composta pelas pistas de pouso e decolagem e pistas de táxi, possui capacidade avaliada em 185.000 movimentos por ano e 42 por hora, valores superiores às previsões de demanda para o ano de 2025. O pátio de aeronaves possui 15 posições de estacionamento, sendo 9 em pontes de embarque e 6 remotas, situação que atenderá as necessidades de 11 aeronaves na hora-pico, mesmo considerando o tempo de solo de 60 minutos, conforme as projeções de demanda para 2010.

O terminal de passageiros, com área total aproximada de 53.950m^2 e capacidade instalada para 4.000.000 de passageiros/ano, estará saturado antes do horizonte de 2015, contudo, ainda atenderá à demanda estimada para 2010.

O Aeroporto de Confins possui Plano Específico de Zoneamento de Ruído aprovado pela Portaria nº 0629/GM-5, de 02 de maio de 1984, e não apresenta problemas importantes de envolvimento urbano.

De acordo com o estudo da ANAC, as pistas do Aeroporto precisam ser adequadas às exigências quanto à segurança operacional, principalmente no que diz respeito à observação das normas relativas à RESA (Área de Segurança de Fim de Pista), com orçamento estimado na ordem de R$ 5 milhões.

O estudo aponta, ainda, que a Infraero considera, para o Aeroporto de Confins, as seguintes intervenções: estacionamento de veículos com mais 700 vagas (atual com 1.300 vagas) e alteração de acessos internos. Estas intervenções teriam um orçamento na ordem de R$ 3,1 milhões. Contudo, o prazo de conclusão destas obras pode estender-se para além de 2010.

Em que pese o Aeroporto de Confins, que recentemente absorveu a transferência de parte do tráfego de Pampulha, possuir uma infra-estrutura compatível com as necessidades projetadas, ainda que continue carente de pequenos ajustes, tais como a implantação de RESA e estacionamento de veículos, deverá ser objeto de novos estudos de demandas e de necessidades, tendo em vista a reconfiguração da malha aérea proposta, em julho de 2007, pelo CONAC.

4.3.3.3.3.2. Aeroporto da Pampulha - Carlos Drummond de Andrade

O Aeroporto Carlos Drummond de Andrade – Pampulha, distante cerca de 9 km do centro de Belo Horizonte, atende os serviços regionais para o interior do Estado de Minas Gerais, operando com uma pista de pouso e decolagem com dimensões de 2.540 m de extensão por 45 m de largura e área terminal que registrou, ao longo de 2006, um fluxo de 800.940 passageiros e 47.602 movimentos de pousos e decolagens das aeronaves, que correspondem a 0,8% e 2,5% do total do País, respectivamente.

Segundo a ANAC, a área de manobra, composta pelas pistas de pouso e decolagem e pistas de táxi, possui capacidade avaliada em 90.000 movimentos/ano e 32 movimentos de pousos e decolagens por hora, capacidade hora, capacidade horária que estará saturada antes de 2010.

O pátio de aeronaves está sinalizado de forma a operacionalizar dez posições de estacionamento de aeronaves. A utilização do pátio, na hora-pico de 2005, foi de 6 aeronaves comerciais de médio porte e 4 de pequeno porte. A análise de capacidade avaliou que o pátio poderá atender até 14 aeronaves na hora-pico, no entanto, haverá necessidade de ampliação de área de pátio para mais 2 posições, conforme necessidades projetadas para 2010.

O terminal de passageiros atual, com área total aproximada de 4.500 m^2 e capacidade instalada para 1.500.000 passageiros/ano, ainda não saturado, haja vista a demanda observada em 2006. No entanto, o projeto de implantação de novo terminal, com cerca de 20.000 m^2 de área total e capacidade avaliada em 3.000.000 passageiros/ano, atenderá as projeções de 2010.

Há registros de Perigo Aviário no entorno do aeroporto. A atual configuração da área de manobras não atende às exigências normativas nacionais e internacionais.

As características topográficas do entorno do sítio limitam a ampliação do aeroporto. Além disso, o aeroporto está inserido no centro urbano da cidade de Belo Horizonte, o que, consequentemente, restringe a operação e a capacidade de processamento de aeronaves e passageiros, em decorrência aos limites impostos pelo ruído aeronáutico, devido à proximidade com as áreas densamente ocupadas em seu entorno.

O Aeroporto da Pampulha possui Plano Básico de Zoneamento de Ruído aprovado pela Portaria n 1.141/GM5, de 08 de dezembro de 1987, cujas restrições ao uso do solo já não são aplicáveis.

A ANAC considera em seu levantamento que as pistas do Aeroporto precisam ser adequadas às exigências quanto à segurança operacional, principalmente no que diz respeito à observação das normas relativas à RESA (Área de Segurança de Fim de Pista), com orçamento estimado na ordem de R$ 5 milhões.

Além disso, deve-se considerar a implantação de nova área terminal de passageiros e pátio de aeronaves para o Aeroporto de Pampulha. Esta intervenção teria um orçamento estimado na ordem de R$ 140 milhões.

Em conclusão, os estudos apontam a necessidade de ampliação do pátio de aeronaves, área terminal e pistas de táxi. Entretanto, devido ao envolvimento da malha urbana essa ampliação fica limitada. Pelo mesmo motivo, as questões de segurança operacional também são de difícil solução.

4.3.3.4. Região Sul

Ocorreu, no período compreendido entre 2001 e 2005, uma redução no número de aeroportos que atende ao transporte aéreo regular na Região Sul do País, principalmente no Rio Grande do Sul. Cerca de 30% desses aeroportos atuam apenas no mercado regional, enquanto que os demais oferecem ligações diretas com as Regiões Centro-Oeste, Nordeste e, principalmente Sudeste. No mercado internacional, o Sul é servido por quatro aeroportos que oferecem ligação direta com alguns países da América do Sul.

Cabe destacar a relevância dos aeroportos dos Estados do Paraná e Rio Grande do Sul no transporte aéreo da região, no que tange ao movimento de passageiros e de carga. Os principais aeroportos da Região são o Internacional Afonso Pena, localizado em São José dos Pinhais, região metropolitana de Curitiba, e o Internacional Salgado Filho, em Porto Alegre.

4.3.3.4.1. Aeroporto de Porto Alegre – Salgado Filho

O Aeroporto de Porto Alegre, situado a 10 km do Centro da cidade, atende a operações internacionais, domésticas, da aviação geral e executiva, operando com uma pista de pouso e decolagem com 2.280 m de comprimento por 42 m de largura, que processou 59.463 movimentos de aeronaves e de 3.846.508 passageiros, durante o ano de 2006, valores que correspondem a 3,1% e 3,8% do total de aeronaves e passageiros registrados em todo País, respectivamente.

A área de manobras, composta pelas pistas de pouso e decolagem e pistas de táxi, possui capacidade horária avaliada em 45 movimentos, e anual estimada em 185.000 movimentos, que atendem à previsão de demanda para o horizonte de 2010.

O pátio de aeronaves conta com 16 posições de estacionamento, sendo 10 em ponte de embarque, com capacidade estimada em 13 aeronaves/hora, e mais 6 posições remotas que atendem cerca de 6 aeronaves/hora. Assim, as 16 posições no pátio podem atender a 19 aeronaves/hora, compatível com as previsões de demanda na hora-pico de 2010.

O terminal de passageiros, com área total de 37.600m^2, tem capacidade avaliada em 4.000.000 de passageiros/ano, não comportaria a previsão de demanda para 2010 que é de 4.858.200 passageiros.

Há registros de Perigo Aviário no entorno do aeroporto. O ruído aeronáutico restringe a operação e a capacidade devido à ocupação urbana do entorno. O aeroporto possui Plano Específico de Zoneamento de Ruído aprovado pela Portaria nº 0629/GM-5, de 02 de maio de 1984, atualmente em revisão.

A ANAC observa em seu levantamento, a existência de obstáculos nas áreas de proteção do aeroporto, como faixa de pista, áreas de aproximação e transição. Desta forma, quando consideradas as questões de segurança operacional do Aeroporto de Porto Alegre, identifica-se a necessidade das seguintes intervenções: ampliação da área patrimonial, adequação da faixa de pista e implantação de RESA (*Runway End Safety Areas*), ou seja, área de escape. Essas intervenções quanto à segurança operacional, segundo a ANAC, teriam um orçamento estimado na ordem de R$ 805 milhões, referente à desapropriação de área e implantação das áreas de escape.

Para o Aeroporto de Porto Alegre, no curto prazo, a Infraero têm planos para intervenções no terminal de carga e sistema de pistas. Estas intervenções teriam um orçamento estimado na ordem de R$ 170 milhões.

Desta forma, através da consolidação de todas as necessidades diagnosticadas, pode-se aferir que o total de investimentos necessários, no curto prazo, para o Aeroporto de Porto Alegre seriam da ordem de R$ 975 milhões.

Em suma, os levantamentos apontam que apesar de o Aeroporto de Porto Alegre ter sido contemplado recentemente em obras de implantação de novo terminal de passageiros, há necessidade de uma nova ampliação do mesmo. Além disso, ainda que a capacidade da área de manobras atenda as projeções de demanda, há necessidade de adequar a largura da pista de pouso e decolagem, de 42 m para 45 m. Há necessidade, também, de ampliar o comprimento da pista de pouso e decolagem para oferecer maior segurança às operações das aeronaves, especialmente as de transporte de cargas. As

condições meteorológicas penalizam as operações do aeroporto, principalmente no inverno.

4.3.3.4.2. Aeroporto de Caxias do Sul

Considerando a alta demanda pelo Aeroporto de Porto Alegre, visto que a quase totalidade de passageiros e cargas daquele Estado transitam pelo aeródromo, o Aeroporto de Caxias do Sul é uma excelente alternativa que se oferece para atenuar os problemas que já afetam o Aeroporto da Capital gaúcha (Salgado Filho). Ressalte-se que o município de Caxias do Sul é o segundo centro econômico-financeiro e populacional do Rio Grande do Sul, importante pólo industrial e de serviços, além da uma inegável vocação turística, já que a Serra Gaúcha é um dos principais destinos dos turistas brasileiros.

Além disto, o terminal de Caxias do Sul, devido sua localização geográfica pode tornar-se a principal opção para os vôos que necessitarem desviar do Aeroporto Salgado Filho, quando houver restrições operacionais, por exemplo, por neblina, e vice-versa.

Por fim, vale destacar que, dotar o Aeroporto de Caxias do Sul das devidas condições operacionais, equiparará o Rio Grande do Sul aos demais estados da Região, que já possuem um terminal principal e outro secundário (em Santa Catarina, Florianópolis e Navegantes; no Paraná, São José dos Pinhais e Londrina).

4.3.3.4.3. Aeroporto de Curitiba – Affonso Pena

O Aeroporto de Curitiba, na realidade situado no município vizinho de São José dos Pinhais, a 18 km do Centro da Capital, processou o tráfego internacional, doméstico, regional e aviação geral, totalizando 56.934 movimentos de aeronaves e 3.532.879 de passageiros, em 2006, valores que corresponderam a 3,0% e 3,5%, respectivamente do total do País.

O Aeroporto de Curitiba, com duas pistas de pouso e decolagem, com dimensões de 2.215 m de extensão por 45 m de largura e 1.800 m de comprimento por 45 m de largura, possui capacidade horária avaliada em 38 movimentos e a anual estimada em 110.000 movimentos, que possibilitariam

acomodar as projeções de demanda para o horizonte de 2010.

O pátio de aeronaves conta com 18 posições de estacionamento, sendo 6 em pontes de embarque, com capacidade de processar 10 aeronaves na hora-pico, e 12 posições remotas, com capacidade de atender a 12 aeronaves/hora. Assim, as 18 posições de estacionamento de aeronaves podem atender até 22 aeronaves/hora, compatível com as previsões de demanda na hora-pico de 2010.

O terminal de passageiros, com área total de 45.000 m^2 e capacidade avaliada em 4.000.000 de passageiros/ano, não atende à previsão de passageiros para 2010.

Há registros de Perigo Aviário no entorno do aeroporto. As condições meteorológicas penalizam as operações do aeroporto, principalmente no inverno. Existe planejamento para implantação de uma 3ª pista de pouso e decolagem. O aeroporto possui PEZR aprovado pela Portaria Nº 0629/GM-5, de 02 de maio de 1984, cujas restrições ao uso do solo já não são aplicáveis devido ao envolvimento pela malha urbana.

Quando observadas as questões de segurança operacional do Aeroporto de Curitiba, A ANAC identificou a necessidade das seguintes intervenções: adequação da utilização do pátio de aeronaves frontal às edificações do Serviço de Salvamento e Combate a Incêndio - SESCINC, Destacamento de Proteção ao Vôo/Torre de Controle - DPV/TWR, e outros prédios do sitio aeroportuário e implantação de áreas de escape - RESA. Estas intervenções quanto à segurança operacional teriam um orçamento estimado na ordem de R$ 15 milhões.

Para o Aeroporto de Curitiba, no curto prazo, a Infraero considera a ampliação da pista de pouso e decolagem para 2.560 m de comprimento, pátio de aeronaves, implantação de pistas de táxi, balizamento luminoso e macrodrenagem, além da ampliação do terminal de cargas em mais 5.000 m^2. Essas intervenções teriam um orçamento estimado na ordem de R$ 136 milhões. Contudo, o prazo de conclusão destas obras pode se estender além

de 2010. As obras no aeroporto totalizam, então, R$ 151 milhões.

Em conclusão, de acordo com estudos da ANAC, a análise do Aeroporto de Curitiba indica que a capacidade do terminal de passageiros, para o horizonte 2010, estará saturada. Por outro lado, foi proposta a ampliação da pista de pouso e decolagem a fim de oferecer maior segurança às operações das aeronaves.

4.3.3.5. Região Centro-Oeste

No segmento do transporte aéreo, a região conta com onze aeroportos que oferecem serviços regulares. Entre os anos de 2001 e 2005, houve uma redução do número de aeroportos atendidos pelo transporte aéreo regular, principalmente no Mato Grosso.

Para suprir essa redução, a região apresenta intenso tráfego aéreo de aeronaves de pequeno porte, devido, principalmente, à grande extensão geográfica, à precariedade de outras opções de transporte e à limitação de atendimento e freqüência de ligações aéreas regulares para os principais pólos econômicos nacionais.

Localizado no Distrito Federal, o Aeroporto Internacional de Brasília – Presidente Juscelino Kubitschek constitui-se um dos principais centros de distribuição de passageiros do País, movimentando cerca de 81% da demanda regional e 9,5% da nacional. Como decorrência, este aeroporto foi responsável pelo terceiro maior fluxo de passageiros e aeronaves do Brasil e pelo quinto de carga e mala postal em 2004.

4.3.3.5.1. Aeroporto de Brasília – Presidente Juscelino Kubitschek

O Aeroporto de Brasília, situado a cerca de 11 km do Centro da Capital Federal, é o terceiro em movimentação de passageiros e aeronaves do Brasil. Por sua localização estratégica dentro do território nacional é considerado um dos principais *hubs* da aviação civil brasileira, ou seja, a partir dele, são oferecidas conexões para diversos destinos em todo o País.

O Aeroporto Juscelino Kubitschek, que opera com duas pistas

de pouso e decolagem, uma com dimensões de 3.280 m e outra com 3.300 m de extensão, ambas com 45 m de largura e área terminal, processou 126.427 movimentos de aeronaves (pousos e decolagens), em 2006, assim como o embarque e desembarque de 9.699.911 passageiros, valores que correspondem a 6,6% e 9,5% do total do País respectivamente.

A área de manobras, composta pelas duas pistas de pouso e decolagem e pistas de táxi, possui capacidade avaliada em 92 movimentos por hora e a anual estimada em 375.000 movimentos, que possibilitariam o processamento dos movimentos de aeronaves previstos para o ano de 2010. Contudo, a estratégia operacional utilizada para minimizar o incômodo do ruído, no sentido da cabeceira preferencial para pouso e decolagem, implica na limitação da capacidade em 275.000 movimentos anuais.

Essa estratégia operacional reduz significativamente o potencial do Aeroporto de Brasília no atendimento à demanda de movimento de aeronaves, comprometendo os horizontes de 2010 e 2015.

O pátio de aeronaves conta com 25 posições de estacionamento, sendo 13 em ponte de embarque, que podem processar até 17 aeronaves hora-pico. Em contrapartida, as posições remotas atendem a 12 aeronaves. Desta forma, o pátio do Aeroporto de Brasília atende à demanda da hora-pico estimada para 2010.

O terminal de passageiros, com área total aproximada de 78.000 m^2 e capacidade de atendimento a 7.400.000 de passageiros/ano, já se encontra saturado, haja vista o registro de 9.699.911 passageiros processados em 2006, estabelecendo um baixo nível na qualidade de serviço aos usuários daquele aeroporto.

Quanto aos aspectos de zonas de proteção, alguns parâmetros recomendados estão comprometidos nas áreas de transição e na faixa de pista, como por exemplo, parte do pátio de aeronaves do COMAR que se encontra dentro da faixa de pista e, consequentemente, as edificações frontais ao pátio violam a área de transição. Esta questão consiste em objeto de análise específica do processo de certificação operacional daquele aeroporto.

Há registros de Perigo Aviário no entorno do aeroporto. O mesmo possui Plano Específico de Zoneamento de Ruído aprovado pela Portaria nº 0629/GM-5, de 02 de maio de 1984, cujas restrições ao uso do solo já não são aplicáveis devido ao envolvimento pela malha e à modificação na configuração das pistas de pouso e decolagem.

A ANAC considera que as principais questões de segurança operacional do Aeroporto de Brasília referem-se à necessidade de deslocamento do pátio do COMAR, assim como implantação de RESA em ambas as cabeceiras da pista de pouso e decolagem 11L/29R. Estas intervenções, quanto à segurança operacional, teriam um orçamento estimado na ordem de R$18 milhões.

Para o Aeroporto de Brasília, no curto prazo, a Infraero considera a construção do satélite sul, central de utilidades e prolongamento do viaduto de embarque (ampliação da capacidade para 11 milhões de passageiros/ano). De acordo com a Infraero, essas intervenções teriam um orçamento estimado na ordem de R$ 149 milhões.

Assim, para as intervenções descritas, o Aeroporto da Capital Federal necessita do aporte de R$ 167 milhões.

Por fim, o Aeroporto de Brasília é considerado como importante *hub* para as empresa aéreas nacionais, com duas pistas de pouso e decolagem, habilitadas para operar em condições independentes. No entanto, existem restrições operacionais em determinados horários noturnos, devido a constantes reclamações quanto ao ruído aeronáutico.

Os principais fatores limitantes para a capacidade são a necessidade de implantação do 2º módulo satélite do terminal de passageiros e o pátio de aeronaves correspondente. No entanto, o setor de terminal de passageiros ainda necessitará ser ampliado novamente, no médio prazo, conforme as previsões de demanda para 2010.

4.4 RECURSOS FINANCEIROS E INVESTIMENTOS NO SETOR

4.4.1 A cobrança das tarifas aeroportuárias, de comunicações e auxílio à navegação aérea

A infra-estrutura aeroportuária é basicamente custeada por três principais fontes de recursos para a operação e manutenção do sistema nacional de aeroportos e da rede de gerenciamento de tráfego aéreo:

- Tarifas aeroportuárias: embarque, pouso, permanência, armazenagem e capatazia (manuseio de carga aérea);
- Tarifa de Uso das comunicações e dos Auxílios à Navegação Aérea (TAN);
- Tarifa de Uso das Comunicações e dos Auxílios rádio e visuais em Área Terminal de Tráfego Aéreo (TAT).

A cobrança de tarifas é regulada pela Lei nº 6.009, de 26 de dezembro de 1973 (alterada pela Lei nº 6.085/74 e 11.182/05), que "Dispõe sobre a utilização e a exploração dos aeroportos, das facilidades à navegação aérea e dá outras providências". De acordo com essa Lei, a efetiva utilização de áreas, edifícios, instalações, equipamentos, facilidades e serviços de um aeroporto está sujeita ao pagamento referente aos preços que incidirem sobre a parte utilizada. As tarifas aeroportuárias, deverão ser aprovadas pela Agência Nacional de Aviação Civil, ANAC, para aplicação em todo o território nacional, e os demais preços serão estabelecidos, para as áreas civis de cada aeroporto, pelo órgão ou entidade responsável pela administração do aeroporto. As tarifas cobradas são as seguintes:

I - Tarifa de embarque - devida pela utilização das instalações e serviços de despacho e embarque da Estação de Passageiros; incide sobre o passageiro do transporte aéreo;

II - Tarifa de pouso - devida pela utilização das áreas e serviços relacionados com as operações de pouso, taxiamento e estacionamento da aeronave até três horas após o pouso; incide sobre o proprietário ou explorador

da aeronave;

III - Tarifa de permanência - devida pelo estacionamento da aeronave, além das três primeiras horas após o pouso; incide sobre o proprietário ou explorador da aeronave;

IV - Tarifa de Armazenagem - devida pelo armazenamento, guarda e controle das mercadorias nos Armazéns de Carga Aérea dos Aeroportos; incide sobre consignatário ou transportador no caso de carga aérea em trânsito. É quantificada em função do valor do CIF (custo, seguro e frete), da natureza da mercadoria e do tempo de armazenamento;

V - Tarifa de Capatazia - devida pela movimentação e manuseio das mercadorias a que se refere o item anterior; incide sobre o consignatário, ou o transportador no caso de carga aérea em trânsito. É quantificada em função do peso e da natureza da mercadoria.

Além dessas tarifas, poderão ser cobrados, do usuário ou concessionário dos serviços, preços específicos pela utilização de áreas ou serviços não abrangidos pelas tarifas aeroportuárias.

Os recursos provenientes dos pagamentos das tarifas, inclusive de multas contratuais, correção monetária e juros de mora, constituirão receita própria:

I - Do Fundo Aeronáutico, nos casos dos aeroportos diretamente administrados pelo Comando da Aeronáutica; ou

II - Das entidades da Administração Federal Indireta, no caso dos aeroportos por estas administradas.

De acordo com o Decreto-lei nº 1.896, de 17 de dezembro de 1981, também são devidas tarifas pela utilização de instalações e serviços destinados a apoiar e tornar segura a navegação aérea, proporcionados pela Aeronáutica ou por entidade especializada da Administração Federal Indireta, a ela vinculada. Com base no referido decreto foram criadas as seguintes tarifas:

I - Tarifa pelo Uso das Comunicações e dos Auxílios à

Navegação Aérea em Rota – TAN – É fixada em função dos serviços, das facilidades e dos auxílios para aproximação, pouso, decolagem e subida, em aeródromos públicos que prestam serviços equivalentes e da natureza do vôo (doméstico e Internacional); e

II – Tarifa de Uso das Comunicações e dos Auxílios Rádio e Visuais em Área Terminal de Tráfego Aéreo – TAT – é fixada em função dos serviços, das facilidades e dos auxílios para aproximação, pouso, decolagem e subida, em aeródromos públicos que prestam serviços equivalentes e da natureza do vôo (doméstico ou internacional).

Os critérios que regulam de uma maneira geral a cobrança dos valores das tarifas de uso das comunicações e dos auxílios à navegação em rota (TAN/TAT), são os previstos nos seguintes documentos:

1. Portaria nº 001 / VIDEX de 25 de abril de 2003, emitido pelo Vice-Diretor Executivo (VIDEX) do Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA) que instituiu a sistemática para cobrança dos preços relativos aos serviços e facilidades prestados pelo Sistema de Controle do Espaço Aéreo (SISCEAB);
2. Portaria nº 1/SDAD, de 10/03/2006, que estabeleceu os valores domésticos das tarifas de uso das comunicações e dos auxílios à navegação aérea em rota, dos preços únicos e dá outras providências, e Portaria nº 2/SDAD, de 10/03/2006, que estabeleceu os valores das tarifas internacionais de uso das comunicações e dos auxílios à navegação aérea em rota e dá outras providências, emitidas pelo Chefe do Subdepartamento de Administração (SDAD) do Departamento de Controle do Espaço Aéreo.

Em 12 de Dezembro de 1989, foi editada a Lei nº 7.920, criando o Adicional de Tarifa Aeroportuária – ATAERO – no valor de 50% (cinqüenta por cento) sobre as tarifas aeroportuárias, e sobre as tarifas relativas ao uso dos auxílios à navegação aérea e das telecomunicações. Serão aplicadas em melhoramentos, reaparelhamento, reforma, expansão e depreciação de instalações aeroportuárias e da rede de telecomunicações e auxílio à navegação aérea. A sistemática de recolhimento do adicional será a mesma empregada para

a cobrança das respectivas tarifas.

A Lei n° 8.399, de 7 de janeiro de 1992, estabeleceu a destinação de parte dos recursos gerados pelo ATAERO sobre as tarifas aeroportuárias para o Programa Federal de Auxílio a Aeroportos (PROFAA), instituído pela Portaria Interministerial n° 1.047/GM4, de 30 de dezembro de 1992. Este Programa emprega 20% dos recursos do ATAERO em investimentos nos aeródromos de interesse regional ou estadual, conforme as definições e diretrizes contidas nos Planos Aeroviários Estaduais. O restante dos recursos arrecadados com a cobrança do ATAERO sobre as receitas aeroportuárias são divididos entre a Infraero (41,5%) e a Aeronáutica (38,5%). Os recursos destinados ao PROFAA e ao Comando da Aeronáutica constituem receita do Fundo Aeronáutico.

Com o advento da Agência Nacional de Aviação Civil, criada pela Lei nº 11.182, de 27 de setembro de 2005 (alterada pela Lei nº 11.292, de 26.04.2006), e com base no que estabelece o disposto no art. 3º, IV c/c art. 2º, in fine, e 8º, caput e XXII, da mesma Lei, a ANAC passou, em detrimento do Comando da Aeronáutica, a gerir os recursos do PROFAA, bem como adotar as medidas necessárias ao desenvolvimento e fomento da infra-estrutura aeronáutica e aeroportuária do País, cabendo-lhe, inclusive, aprovar os planos diretores dos aeroportos e os planos aeroviários estaduais.

A ANAC, então, passou a assumir ações executivas, voltadas a implementação de aerodrómos de interesse estaduais (art. 8º, XXII, da Lei 11.182/2005) e a suplementar recursos em favor de aeroportos (art. 3º, IV, idem), em concomitante com a principal razão de sua criação: a de "regular e fiscalizar a infra-estrutura aeronáutica e aeroportuária" (art. 8º, XXI, idem). Para tanto, os recursos foram-lhe autorizados por força do disposto dos arts. 31 e 44-A, da mesma Lei, e pela instituição da Taxa de Fiscalização da Aviação Civil – TFAC (art. 29, idem).

Nesse particular, há que registrar que a superposição de atribuições emanadas em favor da ANAC, viabilizadas pela Lei que a criou, na medida em que congrega ações executivas com ações voltadas a fiscalização e regulação, conflita com um dos postulados básicos que ensejou a criação das

agências regulatórias: o de exercer o controle, por meio do planejamento, da regulação e da fiscalização, de serviços de caráter público prestados por empresas privadas, em regime de concessão ou de permissão, ou sobre determinado setor da atividade econômica ou social de relevante interesse público.

Importante lembrar, também, que constitui receita própria do Tesouro Nacional a parcela correspondente ao aumento concedido pela Portaria nº 861/GM2, de 9 de dezembro de 1997, do então Ministério da Aeronáutica, incidente sobre as Tarifas de Embarque Internacional, incluindo o seu correspondente Adicional Tarifário, nos termos do que dispõe a Lei nº 9.825, de 23 de agosto de 1999.

A receita proveniente do referido aumento destina-se à amortização da dívida pública mobiliária, podendo ser destinada para atender eventuais despesas de responsabilidade civis perante terceiros, na hipótese de ocorrência de danos a bens e pessoas, passageiros, ou não, provocados por atentados terroristas, atos de guerra ou eventos correlatos, contra aeronaves de matrícula brasileira operadas por empresas brasileiras de transporte aéreo público (art. 2º e parágrafo único da Lei nº 9.825/1999).

Apresentamos a seguir três tabelas que ilustram a destinação das tarifas aeroportuárias e de navegação aérea:

TARIFAS INCIDENTES SOBRE AS OPERAÇÕES DE AERONAVES:

RECEITA	DISTRIBUIÇÃO
Tarifa de Pouso e Permanência	100% - Infraero e conveniados (Destinado ao aeroporto onde ocorreu a operação)
ATAERO de pouso e permanência	38,5% - Fundo Aeronáutico (SEFA) 20% - PROFAA (SEFA) 41,5% - Infraero
Tarifa de TAN e TAT	59% - DECEA (SEFA) 41% - Infraero
ATAERO TAN e TAT	100% - DECEA (SEFA)

TARIFA DEVIDA PELOS PASSAGEIROS:

<table>
<tr><th>RECEITA</th><th colspan="2">DISTRIBUIÇÃO</th></tr>
<tr><td>Tarifa de embarque doméstico</td><td colspan="2">100% - Infraero e conveniados
(Destinado ao aeroporto onde ocorreu a operação)</td></tr>
<tr><td>ATAERO de embarque doméstico</td><td colspan="2">38,5% - Fundo Aeronáutico (SEFA)
20% - PROFAA (SEFA)
41,5% - Infraero</td></tr>
<tr><td>Tarifa de embarque internacional</td><td colspan="2">50% - Infraero e conveniados
(Destinado ao aeroporto onde ocorreu o embarque)
50% - TESOURO NACIONAL</td></tr>
<tr><td rowspan="2">ATAERO de embarque internacional</td><td>METADE:</td><td>METADE:</td></tr>
<tr><td>Tesouro Nacional</td><td>38,5% - Fundo Aeronáutico. (SEFA)
20% - PROFAA (SEFA)
41,5% - INFRAERO</td></tr>
</table>

TARIFAS DEVIDAS PELO CONSIGNATÁRIO OU TRANSPORTADOR DA CARGA:

RECEITA	DISTRIBUIÇÃO
Tarifa de armazenagem e capatazia	100% - Infraero e conveniados
ATAERO de armazenagem E capatazia	38,5% - Fundo Aeronáutico (SEFA) 20% - PROFAA (SEFA) 41,5% - Infraero

Como fonte de financiamento do setor aeroportuário, temos ainda o Fundo Aeroviário, criado pelo Decreto-Lei nº 270, de 28 de fevereiro de 1967, e alterado pela Lei nº 5.989, de 17 de dezembro de 1973, como fundo de natureza contábil e com o intuito de prover recursos financeiros em favor do "Sistema Aeroviário Nacional", mediante a aplicação em projetos, construção, manutenção, operação e na administração de instalações e serviços da infra-estrutura aeronáutica, tem como fontes de financiamento, as seguintes receitas:

- quota do Imposto Único sobre Lubrificantes e Combustíveis Líquidos e Gasosos;
- créditos adicionais e recursos internacionais.

- multas aplicadas na forma prevista no Código Brasileiro do Ar;
- receitas provenientes da cobrança de emolumentos relativos aos atos do Registro Aeronáutico Brasileiro e de Indenizações de despesas referentes a licenças, certificados, certidões, vistorias, homologações e atividades correlatas de Aviação Civil;
- rendimentos líquidos das operações do próprio Fundo.

A partir de 2007, por força da Lei 11.182/2005, as ações que compreendiam o orçamento do Fundo Aeroviário passaram a consignar o programa de trabalho da ANAC, tais como: "2924 – Sistema de Informações para Controle da Aviação Civil", "3115 – Aquisição de Aeronaves e Simuladores para Atendimento aos Aeroclubes" e "3121 – Construção e Reforma de Instalações para o Sistema de Aviação Civil".

O Fundo Aeroviário, apesar de ter suas receitas e atividades transferidas à ANAC, bem como não mais figurar nas leis orçamentárias como ente recebedor de recursos, continua a existir como fundo contábil, eis que congrega recursos havidos em exercícios financeiros passados, os quais foram provisionados ao longo dos anos em função da não utilização dos recursos vinculados por meio do Decreto-Lei 270/67.

Importa dizer, sobre se haveria ou não recursos disponíveis no Fundo Aeroviário e se esses somente poderiam ser utilizados em favor da manutenção do "Sistema Aeroviário Nacional", que são verdadeiras as afirmações no sentido de haver recursos provisionados ao longo dos anos voltados a esse fim, *vis-à-vis* a vinculação estabelecida por meio do Decreto-Lei, ainda vigente, de não permitir que as receitas então auferidas em favor daquele ente, sejam flexibilizadas em benefício de outras que não as consignadas no próprio Fundo ou a quem suceder na forma da Lei.

4.4.2. Os valores das tarifas aeroportuárias

A tarifa de embarque (devida pela utilização das instalações e serviços de despacho e embarque da estação de passageiros), a tarifa de pouso (devida pela utilização das áreas e serviços relacionados com as operações de pouso, taxiamento e estacionamento da aeronave até três horas após o pouso), e a tarifa de permanência (devida pelo estacionamento da aeronave, além das três primeiras horas após o pouso), foram criadas pela Lei nº 6.009, de 26 de dezembro de 1973.

A tarifa de pouso é cobrada em função da categoria do aeroporto e do peso da aeronave no pouso. Além desses fatores, a tarifa de permanência, é calculada também em função da quantidade de horas. Apresentamos a seguir a tabela com os valores cobrados da empresa de transporte aéreo (sem ATAERO):

CATEGORIA DO AEROPORTO	POUSO (t)	PERMANÊNCIA (t.h)	
		PÁTIO DE MANOBRAS	ÁREA DE ESTADIA
1ª	1,67	0,33	0,07
2ª	1,47	0,29	0,06
3ª	0,96	0,19	0,04
4ª	0,45	0,09	0,02

A tarifa de embarque também é diferenciada em função da categoria em que está classificado o aeroporto e considera se o vôo é doméstico ou internacional, conforme Decreto n° 89.121, de 06 de dezembro de 1983, que regulamentou a Lei nº 6.009/73, nos seguintes termos: "Art. 4º - A tarifa de embarque será cobrada do passageiro do transporte aéreo, antes do embarque, e será quantificada em função da categoria do aeroporto e da natureza da viagem (doméstica ou internacional)".

Os valores de tarifa de embarque doméstica estão definidos na Portaria n° 905/DGAC, de 02/09/2005, e os valores de tarifa de embarque internacional na Portaria n° 955/DGAC, de 15/12/1997. Para viagens domésticas, a tarifa de embarque é fixada em moeda nacional e para viagens internacionais, em dólar dos Estados Unidos. No valor dessas tarifas já está incluso o Adicional de Tarifa Aeroportuária – ATAERO, criado pela Lei nº 7.920/89, no percentual de 50% sobre o valor da tarifa. Listamos abaixo os valores atuais das tarifas de embarque:

Categoria do Aeroporto - Tarifa de Embarque Doméstica:
Aeroporto de 1ª. categoria - R$19,62
Aeroporto de 2ª. categoria - R$15,42
Aeroporto de 3ª. categoria - R$11,58
Aeroporto de 4ª. categoria - R$ 8,01

Categoria do Aeroporto - Tarifa de Embarque Internacional:
Aeroporto de 1a. categoria - US$ 36,00
Aeroporto de 2a. categoria - US$ 30,00
Aeroporto de 3a. categoria - US$ 24,00
Aeroporto de 4a. categoria - US$ 12,00

Há uma grande reclamação dos passageiros com relação ao preço das tarifas de embarque, principalmente dos usuários de vôos internacionais que consideram a tarifa aviltante. Veja, resumidamente, a seguir, o depoimento à esta CPI do Dep. Carlos Wilson, ex-presidente da Infraero entre os anos de 2003 e 2006, sobre a tarifa de embarque:

As taxas da Infraero são diferenciadas. Em alguns aeroportos, aeroportos de menos movimento, ela tem uma taxa menor. A taxa de embarque internacional da Infraero é uma das taxas mais caras do mundo. A Infraero cobra do usuário de vôos internacionais 36 dólares para qualquer país da América do Sul, para a Europa, para os Estados Unidos - 36 dólares. Só que pouca gente sabe é que dessa taxa de 36 dólares a Infraero só fica com 18 dólares. É outra distorção do sistema. Dos 18 dólares, mais da metade vai

> *para o Comando da Aeronáutica; a Infraero fica em torno de 7 dólares, e os 18 dólares restantes da taxa que foram pagos pelo usuário vai para o Tesouro, para pagar dívida. O que for pago para o uso da infra-estrutura aeroportuária, tem que ser investido na infra-estrutura aeroportuária. No mínimo, nós podemos colocar isso como uma apropriação indébita. O passageiro está sendo enganado na hora que paga 36 e só tem de retribuição de serviço 18.*

Julgamos importante, portanto, o desenvolvimento de estudos por parte do Governo Federal e da ANAC, no sentido de adequar a tarifa de embarque cobrada nos aeroportos brasileiros aos valores médios arrecadados em outros Países.

Outra questão de extrema relevância com relação às tarifas aeroportuárias é que diz respeito à uniformidade de valores em relação ao horário de pouso e decolagem das aeronaves. As tarifas cobradas nos horários de pico são exatamente as mesmas aplicadas nos horários de menor movimentação, quando os aeroportos estão vazios. Sem uma política de estímulo ao uso dos aeroportos em certos horários, o movimento concentra-se no início da manhã e no final da tarde, gerando a necessidade de maior investimento para construção de infra-estrutura aeroportuária e aeronáutica, para suportar o fluxo de aeronaves e passageiros nos horários de pico.

O problema é que essa mesma infra-estrutura fica ociosa nos demais períodos do dia, num verdadeiro desperdício de recursos. Estima-se que 70% dos aeroportos sob gestão da Infraero tenha horários ociosos na maior parte do dia.

Portanto, uma política de estímulo à utilização dos aeroportos nos horários de menor movimento poderá reduzir o acúmulo de passageiros nos horários de pico, trazendo benefícios imediatos para os aeroportos mais congestionados. Alem disso, uma melhor distribuição da malha aeroviária, por meio da política de diferenciação tarifária proposta, poderá reduzir a perspectiva de necessidade de investimentos em infra-estrutura aeroportuária.

4.4.3 Arrecadação e repasse das tarifas recolhidas pela Infraero

No período de 1998 a 2007, a Infraero arrecadou um valor superior a 12 bilhões de reais com as tarifas aeroportuárias, a Tarifa de Uso das Comunicações e dos Auxílios Rádio e Visuais em Área Terminal de Tráfego Aéreo - TAT e a Tarifa de Uso das Comunicações e dos Auxílios à Navegação Aérea –TAN. Apresentamos a seguir os valores arrecadados a cada ano pela Infraero.

RECEITAS OPERACIONAIS DA INFRAERO - 1998 A 2006

ANO	VALOR ARRECADADO
1998	886.758.168,61
1999	994.329.328,41
2000	1.132.819.111,60
2001	1.294.902.211,18
2002	1.409.497.228,49
2003	1.437.171.289,74
2004	1.589.736.560,07
2005	1.694.981.098,68
2006	1.972.651.351,93
TOTAL	**12.414.846.348,71**

Fonte: Infraero

Antes das distribuição dos recursos, de acordo com a Portaria nº R-1.058/GC5, de 22/11/2005, a Infraero retém 8% do total arrecadado para cobrir as despesas de operação e manutenção do Sistema Unificado de Arrecadação e Cobrança das Tarifas Aeroportuárias e das de Uso das Comunicações e dos Auxílios à Navegação em Rota – SUCOTAP.

No período de 2003 até 2007 os valores repassados pela Infraero ao Comando da Aeronáutica estão detalhados no quadro a seguir:

Valores em R$

Montante total repassado pela Infraero ao Comando da Aeronáutica					
Tarifas	***Exercício Financeiro***				
	2003	***2004***	***2005***	***2006***	***2007****
TAN/TAT	*297.902.031,61*	*249.813.556,79*	*250.470.500,25*	*282.283.352,67*	*160.560.948,00*
Adicional	*252.804.179,37*	*216.664.685,02*	*213.192.375,51*	*237.620.356,56*	*142.092.315,00*
Totais	*550.706.210,98*	*466.478.241,81*	*463.662.875,76*	*519.903.709,23*	*302.653.263,00*

Fonte: Comando da Aeronáutica

TAN – Tarifa de Uso das Comunicações e dos Auxílios à Navegação Aérea.

TAT – Tarifa de Uso das Comunicações e dos Auxílios Rádio e Visuais em Área Terminal de Tráfego Aéreo.

ATAERO – Adicional de Tarifa Aeroportuária.

Observações:

1. * - valores repassados em 2007 até o dia 15 de maio;
2. valores líquidos, já descontados da CPMF na transferência;
3. os valores das tarifas de uso das comunicações e dos auxílios à navegação aérea em rota (TAN/TAT), previstas no art. 8º da Lei nº 6.009, de 26/12/1973, repassados pela Infraero ao Comando da Aeronáutica, perfazem o montante de 59% do total arrecadado com o principal dessas tarifas;
4. os valores restantes, que correspondem a 41% do montante arrecadado com as tarifas TAN/TAT, são destinados à Infraero, ficando em poder daquela Empresa, não sendo objeto de repasse para o Comando da Aeronáutica;
5. os valores do Adicional, previstos no art. 1º da Lei nº 7.920 de 12/12/1989, correspondem a 50% da arrecadação do principal das tarifas TAN/TAT.

Em Auditoria de Conformidade nos procedimentos da Infraero para arrecadação e repasse dos recursos arrecadados em função da cobrança das tarifas TAN, TAT e ATAERO, realizada pelo Tribunal de Contas da União, visando aferir a legitimidade dos valores retidos por aquela empresa e o montante de recursos transferidos ao Comando da Aeronáutica, (Acórdão n.º 2.420/2006) foi concluída com os seguintes achados:

"19. Consoante a sistemática vigente, cabe ao Estado-Maior da Aeronáutica - EMAER a coordenação-geral e controle dos programas de aplicação dos recursos decorrentes das tarifas TAN, TAT e do ATAERO, cuja

arrecadação é da responsabilidade da Infraero e que são posteriormente recolhidas à Secretaria de Economia e Finanças da Aeronáutica. Por ser o agente arrecadador dos recursos do Sistema Unificado de Arrecadação e Cobrança das Tarifas Aeroportuárias e das de Uso das Comunicações e dos Auxílios à Navegação em Rota (SUCOTAP), a referida empresa tem permissão normativa para reter 8 % (oito por cento) do total arrecadado, a título de taxa de administração.

20. Esclareceu a equipe de auditoria que, atualmente, a partição dos recursos originários da arrecadação de tarifas está regulada por meio do Ofício nº. 01/EMAER/R-081, de 26/1/1999, instrumento jurídico inadequado para tal regramento, e que, em razão das despesas e dos custos operacionais e não-operacionais apresentados pela Infraero no exercício de 1999, ficou estipulado, por meio do referido expediente, que a Infraero depositaria os recursos financeiros arrecadados, correspondentes às tarifas, no Fundo Aeronáutico, retendo para a empresa até 41 % (quarenta e um por cento) da arrecadação mensal, limitado, no ano, ao valor de R$ 90.000.000,00 (noventa milhões de reais). Os 59% (cinqüenta e nove por cento) restantes são destinados ao Comando da Aeronáutica.

21. Ao avaliar a gestão orçamentário-financeira das ações referentes ao SISCEAB, a equipe de auditoria encontrou discrepâncias entre a arrecadação, a repartição das receitas e as responsabilidades da Infraero e do Comando da Aeronáutica na segurança e no Controle de Tráfego no espaço aéreo. Constatou a equipe que a participação do Comando da Aeronáutica no cômputo das despesas e investimentos relativos à navegação, nos anos de 2004 e 2005, foi da ordem de 78,67%, enquanto a participação da Infraero

compreendeu 21,33%, percentuais bastante diferentes dos que foram definidos inicialmente para a partição das receitas.

> *22. Nesse contexto, considero pertinente a proposta da equipe de auditoria para que seja determinado ao Ministério da Defesa que, em conjunto com o Comando da Aeronáutica e a Infraero, reavalie os percentuais devidos aos dois órgãos, de forma que os recursos a eles destinados reflitam as responsabilidades inerentes a cada um no que respeita às despesas e investimentos efetuados no âmbito do SISCEAB, bem como que substitua o Ofício que trata da repartição de receitas por um instrumento jurídico adequado à regulação dos assuntos relativos ao referido Sistema.*
>
> *23. Por outro lado, com referência à repartição das receitas originárias das tarifas TAN e TAT, verificou-se que a Infraero está retendo indevidamente parte da arrecadação, em detrimento do Comando da Aeronáutica, descumprindo o teto anual de noventa milhões de reais e o percentual de quarenta e um por cento.*
>
> *24. Considerando os valores arrecadados e repassados até agosto de 2006, bem como o teto anual de noventa milhões para retenção, é possível verificar que, nos últimos seis anos, a Infraero deixou de repassar ao Comando da Aeronáutica cerca de R$ 582 milhões. Causa perplexidade ainda o fato de o Comando da Aeronáutica, a par das dificuldades financeiras vivenciadas, não ter realizado procedimento com vistas ao atesto da legitimidade e exatidão dos valores repassados pela Infraero, como informado no Relatório da Auditoria"*

O Relatório da Auditoria foi aprovado em 12 de dezembro de 2006, com as seguintes determinações do TCU:

"Ao Ministério da Defesa que:

9.1.1. substitua o Ofício n. 01/EMAER/R-081, de 26/01/1999, por instrumento jurídico adequado à regulação dos assuntos inerentes ao SISCEAB, ressaltando que tal substituição poderá ocorrer quando da conclusão dos trabalhos de revisão dos percentuais devidos à Infraero e ao Comando da Aeronáutica, relativamente às tarifas TAN e TAT;

9.1.2. institua, por meio de sua Secretaria de Controle Interno, procedimento periódico e específico tendente a averiguar a conformidade dos atos de gestão da INFRAERO relativos às retenções dos recursos decorrentes das cobranças das tarifas TAN, TAT e ATAERO;

9.2. Determinar ao Ministério da Defesa que, em conjunto com o Comando da Aeronáutica e com a INFRAERO, reavalie os percentuais devidos a esses dois órgãos, em vista da arrecadação decorrente das tarifas TAN, TAT e do ATAERO a elas relacionados, a fim de que estes retratem as responsabilidades de cada um dos entes com as despesas de custeio e investimento efetuadas no âmbito do SISCEAB;

9.5. Determinar à Infraero que faculte ao Comando da Aeronáutica o acesso aos dados e sistemas relativos à arrecadação das tarifas TAN, TAT e ATAERO correspondente, na hipótese da inexistência de procedimento dessa natureza;

9.6. Determinar à Secretaria do Tesouro Nacional que avalie a conveniência e oportunidade de inserir os procedimentos e dados relativos às tarifas de uso das comunicações e dos auxílios à navegação aérea (TAN), e

uso das comunicações e dos auxílios rádio e visuais em área terminal de tráfego aéreo (TAT), no Sistema de Administração Financeira do Governo Federal - SIAFI, uma vez tratar-se de recursos públicos, sem a natureza de receita própria, mas de tributo que apenas é arrecadado por ente não integrante do Orçamento Fiscal;"

A Infraero defendeu a retenção dos recursos, que estão de acordo com os normativos vigentes, segundo o Brigadeiro-do-Ar da Reserva, José Carlos Pereira, ex-Presidente da Infraero entre os anos de 2006 e 2007, instado sobre o assunto nesta CPI, assim se posicionou, sinteticamente:

"Com relação a um trabalho realizado pelo Tribunal de Contas da União que indicaria a INFRAERO como devedora de 582 milhões de reais à Aeronáutica, que essa quantia não teria sido recolhida. Na verdade, não existe essa dívida de 582 milhões da INFRAERO com a Força Aérea. Os fatos podem ser explicados devido a um pequeno equívoco. O tribunal se baseou num documento de 1999, quando ainda a INFRAERO era subordinada ao Comando da Aeronáutica, e que determinou que naquele ano as taxas seriam distribuídas na base de 41% para a INFRAERO ou limitado a 90 milhões. E 90 milhões constituíam exatamente 41% da taxa. Isso, no correr de 1999. Já houve um aumento de arrecadação e subiu para 108 milhões. E, posteriormente, foi mantido, por diversas razões, o percentual de 41% de arrecadação para a INFRAERO. O tribunal interpretou como um fixo de 90 milhões. Então, deu essa defasagem de 582 milhões, o que não é verdadeiro. Tenho aqui um documento da Aeronáutica de que vou ler apenas a conclusão, em que o... isso é enviado ao Comandante da Aeronáutica, onde está bem claro na conclusão que não houve a retenção indevida a maior mencionada no Item 156 do Acórdão 2.420. Eu fiz questão de falar sobre isso, também, porque nessa

época, Presidente, eu estava do outro lado, eu estava lá na Aeronáutica, no Alto Comando da Aeronáutica. Eu garanto a V.Exa. que a Aeronáutica iria a uma guerra por causa de 10 centavos. Nós jamais permitiríamos que 582 milhões fossem levados pela INFRAERO.

Conclui-se, portanto, corroborando o entendimento da Corte de Contas, pela necessidade urgente da definição, no âmbito do Ministério da Defesa, dos percentuais devidos à Infraero e ao Comando da Aeronáutica na distribuição dos recursos arrecadados com as tarifas TAN e TAT. Para que os percentuais sejam estabelecidos corretamente, deverá ser tomado como base os gastos de cada órgão com a manutenção e operação do SISCEAB.

4.4.4. Necessidades de investimentos no setor aeroportuário

A ANAC, por meio do documento "Infra-estrutura Aeroportuária Brasileira - Capacidade versus Demanda e Estimativa de Investimentos Necessários no Curto Prazo", estima que além dos valores já previstos pela Infraero, o País necessite de mais R$ 4,2 bilhões no quadriênio 2007-2010 para ampliação e modernização dos aeroportos, pertencentes à rede Infraero. Ressaltamos, entretanto, que nesses valores não está considerado o impacto da redistribuição da malha aérea determinada pelo CONAC. Detalhamos, a seguir, a tabela divulgada pela ANAC com as necessidades estimadas de investimentos:

NECESSIDADE DE INVESTIMENTOS NOS PRINCIPAIS AEROPORTOS DA REDE INFRAERO NO QUADRIÊNIO 2007-2010:

DESCRIÇÃO	2007	2008	2009	2010	TOTAL
I - Recursos Disponíveis (*)	**1002,9**	**674,6**	**675,3**	**692,0**	**3044,8**
II - Necessidades de Investimentos Infraero	**1574,40**	**1659,9**	**1150,7**	**684,4**	**5069,4**
Obras em andamento [(1)]	898,7	729,7	365,8	200,7	2194,9
Obras novas [(1)]	675,7	930,2	784,9	483,7	2874,5
III - Necessidades de Investimentos ANAC	**440,0**	**220,0**	**660,0**	**880,0**	**2200,00**
Segurança Operacional [(2)]	226,3	113,2	339,4	452,6	1131,5
Adequação da Capacidade [(3)]	213,7	106,8	320,6	427,4	1068,5
Recursos adicionais necessários: (I) – (II + III)	**1011,5**	**1205,3**	**1135,4**	**872,4**	**4224,6**

(*) Verbas próprias da Infraero mais ATAERO

(1) Obras correntes, incluindo aquisição e instalação de equipamentos, previstas pela Infraero, contemplando vinte aeroportos, sendo doze também contemplados no estudo da ANAC.

(2) Investimentos adicionais necessários para correção de não-conformidades com relação aos requisitos de Segurança Operacional estabelecidos pela OACI, nos 28 principais aeroportos do País.

(3) Investimentos adicionais necessários para a ampliação da capacidade em sistemas e componentes deficitários identificados nesse estudo nos 28 principais aeroportos do País.

A partir de 2007, diversas obras previstas pela Infraero foram incluídas no âmbito do Programa de Aceleração do Crescimento – PAC, que prevê investimentos da ordem de R$ 3 bilhões até 2010, sendo R$ 1 bilhão de recursos da Infraero e R$ 2 bilhões de recursos novos do Orçamento Geral da União. O Sudeste será a região que mais receberá recursos no período, com R$ 1,8 bilhões previstos. Em seguida, vêm as regiões Sul (R$ 601 milhões), Centro-Oeste (R$ 353 milhões), Nordeste (R$ 151 milhões) e Norte (R$ 95 milhões).

Tendo em vista que o valor de 1 bilhão da Infraero previsto no PAC já estava contabilizado como recursos previstos, a novidade fica por conta dos R$ 2 bilhões do Plano de Aceleração de Crescimento – PAC. Assim, o déficit de investimentos do setor para este ano e para os próximos três anos cai de R$ 4,22 para R$ 2,22 bilhões, lembrando que esse valor refere-se apenas à necessidade dos principais aeroportos brasileiros.

Entretanto, em seu depoimento nesta CPI, o Ministro da Defesa, Nelson Jobim, informou que está fazendo gestões, junto à equipe econômica do Governo, para a ampliação do valor destinado aos aeroportos, conforme trecho que transcrevemos a seguir:

> *Agora, por último, eu lembraria que nós estamos negociando, no PAC do Governo, a ampliação de capacidade dos aeroportos brasileiros, através da reformulação da malha aérea nessa estrutura global. Então, vejam bem que nós estamos caminhando para um investimento. E nós já negociamos com a Casa Civil para aumentar esses valores. Nós temos 3 bilhões de investimentos na INFRAERO, entre 2007 e 2010 — um total de investimentos de 870 milhões, em 2007; e, de 2008 a 2010, um total de 2 bilhões e 123 milhões. Estamos negociando o aumento disso, considerando essa reformulação global que fizemos.*

De acordo com o documento da ANAC, recentemente, outras

fontes de recursos para o desenvolvimento de infra-estrutura passaram a ser utilizadas. É o caso de iniciativas dos governos estaduais e do Programa de Desenvolvimento do Turismo – PRODETUR que visam fomentar o turismo em localidades com potencial para tanto.

4.4.5. A participação da iniciativa privada na administração da infra-estrutura aeroportuária

A princípio não há impedimento legal para a entrada de investimentos privados, sejam eles nacionais ou estrangeiros, na administração aeroportuária, embora a atividade seja de competência da União. A Resolução do CONAC º 009, de 20 de Julho de 2007, que trata das diretrizes para a infra-estrutura aeroportuária, estabelece que na elaboração do Plano Aeroviário Nacional deverá haver um estímulo à inversão privada e à construção, exploração e operação de aeródromos públicos pela iniciativa privada.

4.4.5.1. Concessão de terminais ao setor privado

No mundo, a experiência de privatização aeroportuária teve início em 1987, quando o governo britânico leiloou a concessão da *British Airport Authority* (BAA), hoje administrada pelo grupo espanhol Ferrovial. Somente no terminal londrino de *Heathrow*, o maior dos sete aeroportos da BAA, estão sendo investidos 4 bilhões de Euros. Outros países, em seguida, seguiram os passos dos ingleses, como Dinamarca, Áustria e Itália. Depois, a privatização avançou na Europa, e chegou ao Chile, à Austrália e até mesmo a países africanos. Em 2002, o aeroporto *Kingsford Smith*, de *Sydney*, foi adquirido por 3 bilhões de dólares por um consórcio de empresas liderado pelo Macquarie Bank, um dos maiores bancos australianos. Por outro lado, nos Estados Unidos da América, a participação do setor privado na administração dos aeroportos é mínima.

No Brasil, uma das poucas experiências da administração privada acontece no Aeroporto Internacional de Porto Seguro, no Estado da Bahia. Até o início dos anos 90, o Aeroporto de Porto Seguro estava sob a responsabilidade da prefeitura municipal. Com o aumento do fluxo de turistas para a região, o governo baiano resolveu assumir a gestão. Mas por pouco tempo.

Logo o Governo do Estado da Bahia abriu licitação para que uma empresa privada cuidasse da parte administrativa. O governo se afastou da administração, deixando a tarefa a cargo de uma empresa privada, que paga cerca R$ 500 mil ao ano pelo uso do aeroporto.

O Aeroporto é hoje administrado pela Sociedade Nacional de Apoio Rodoviário e Turístico (Sinart), grupo baiano que atua na administração de aeroportos e estacionamentos e no setor de hotelaria. A Sinart realizou melhorias na infra-estrutura, instalou novos equipamentos de incêndio e investiu no tratamento de esgoto e lixo. Desde a privatização, o movimento mais do que dobrou — passou de 300 000 para mais de 700 000 pessoas por ano –, o que faz de Porto Seguro um dos principais aeroportos do Nordeste. No início de 2000, as aeronaves só vinham de Buenos Aires e Montevidéu. Hoje, o aeroporto recebe passageiros também de Lisboa, Amsterdã, Paris e Milão.

Outro exemplo brasileiro de aeroporto concedido à iniciativa privada é o Aeroporto de Cabo Frio (RJ) que foi construído pelo Governo do Estado do Rio de Janeiro, em parceria com o Comando da Aeronáutica, através do Programa Federal de Auxílio aos Aeroportos - PROFAA. Após a conclusão das obras, o aeroporto passou a ser administrado pela Prefeitura Municipal de Cabo Frio até 2001, quando teve a sua operação privatizada, passando a ser administrado pela empresa Costa do Sol Operadora Aeroportuária S.A. É o único do país sob administração privada que opera com terminal de carga internacional

A Resolução do CONAC nº 009/07, ao definir diretrizes referentes à infra-estrutura aeroportuária, corrobora o entendimento firmado na Resolução nº 11/03 do mesmo Conselho, ao determinar que o Governo incentive a participação privada na infra-estrutura aeroportuária, *in verbis*:

> "1.1 O Plano Aeroviário Nacional deverá promover a ordenação dos investimentos, de forma a racionalizá-los nos níveis de governo federal, estadual e municipal e estimular a inversão privada."

> “1.1.1 O Plano deverá estimular a construção, exploração e operação de aeródromos públicos pela iniciativa privada, observado o devido processo de homologação.”

Em linhas gerais, como a aviação civil está crescendo acelerada – na média de 10% ao ano – há a necessidade de que haja uma ampliação da infra-estrutura aeroportuária do País, o que também exige uma maior quantidade de recursos para investimentos, nem todos disponíveis no tesouro público. Logo, para acompanhar a evolução acelerada do setor, a concessão da gestão de alguns aeroportos e terminais de carga à iniciativa privada, se realizada sob condições que assegurem o pleno interesse público e condicionado ao regramento das estratégias de segurança e de crescimento estabelecidas pela União para o setor, pode contribuir de maneira decisiva para que a infra-estrutura aeroportuária acompanhe o atual crescimento da movimentação de passageiros e cargas em nossos aeroportos. A privatização dos terminais poderá trazer maior eficiência ao setor, desde que desenhada com cautela, num horizonte de concessão de longo prazo. Se o País optar por esse caminho, o processo de concessão deverá considerar a necessidade de conceder os aeroportos em lotes que incluam os superavitários, bem como os deficitários, considerando o alerta feito pelo Deputado Federal Carlos Wilson (presidente da Infraero na gestão 2003 a 2006) em seu depoimento à esta CPI, cujo trecho, resumidamente, transcrevemos a seguir:

> *No meu tempo, a INFRAERO tinha 67 aeroportos; dos 67, 12, no máximo 15 eram superavitários; o restante são aeroportos deficitários. Então, como se pode pensar em privatizar aeroporto de Tabatinga, de Tefé, de Campina Grande, de Uruguaiana, de Pelotas, de Londrina? Não vai ter. O que sustenta esses aeroportos são exatamente os aeroportos superavitários. Falar-se em privatização é só falar naquilo que é o filé. Eu não conheço nenhuma empresa que queira assumir aeroporto deficitário. Não existe nenhum impedimento que se construa aeroportos privados no País.*

Outra opção seria a participação de empresas privadas na construção e operação de novos terminais aeroportuários. No âmbito legal, não há impedimento para que essas concessões ocorram.

Sobre o assunto, veja o que pensa, resumidamente, o Ministro da Defesa, senhor Nelson Jobim:

> *A INFRAERO tem na legislação que a criou e no seu estatuto a possibilidade de criar subsidiárias. Pode ser examinado como forma eficaz de situação de aeroporto, como regime de concessão. Por que não? Nós temos modelo de concessões, temos modelo, inclusive, da orientação de aeroportos privados no mundo. A única coisa que nós não temos são pistas. As pistas são todas públicas. As pistas são todas públicas no mundo. Nós temos exemplo de concessões de terminais, temos exemplo de terminais privados e temos exemplo de várias empresas subsidiárias da empresa estatal operando terminais. A questão é: nós temos uma necessidade de investimento para atender uma demanda crescente x. Qual a capacidade que tem a empresa estatal de fazer investimento? Não tem. De duas, uma: ou não se faz o investimento e, portanto, se prejudica o atendimento da demanda ou se encontra outro modelo de financiamento. E aí é uma questão a ser examinada caso a caso. Não sou favorável a "a", "b" ou "c". Sou favorável àquilo que dê resultado. Não fujo da possibilidade de você ter a hipótese de concessão de aeroportos, em que a própria taxa financia o aeroporto, porque aí você atrai o setor privado para isso, o capital privado para esse investimento.*

Julgamos, portanto, que o Governo Federal deve considerar a hipótese de participação privada na administração da infra-estrutura aeroportuária, hoje administrada pela Infraero. Para isso, deve desenvolver

estudos mais aprofundados para avaliar a viabilidade das concessões, no âmbito de um amplo programa de expansão da malha aeroviária brasileira, ou seja, do Plano Aeroviário Nacional.

4.4.5.2. Abertura do capital social da Infraero

Outra opção viável para levantar recursos para investimentos na infra-estrutura aeroportuária do País seria a abertura do capital social da Infraero à iniciativa privada. Atualmente, 93% do capital da Infraero pertence ao Tesouro Nacional e os demais 7% ao Banco Nacional de Desenvolvimento Social (BNDES), sendo importante destacar que o Governo Federal já desenvolve estudos nesse sentido.

Parece ser plenamente viável a venda de até 49% das ações da Infraero na Bolsa de Valores, para que o controle acionário continue nas mãos do Estado, a exemplo de outras sociedades de economia mista como o Banco do Brasil S.A. Dessa forma, haveria aporte de recursos para fazer frente à crescente demanda do setor aéreo, mas o Estado continuaria a comandar a empresa estratégica para a implementação de políticas nacionais de desenvolvimento econômico e social. Além do aspecto financeiro crucial, a abertura do capital da empresa contribuiria para melhorar os processos de gerenciamento e controle dos recursos investidos nos empreendimentos aeroportuários, uma vez que passaria a haver um mútuo acompanhamento, público e privado, na fiscalização dos investimentos.

Entretanto, uma questão a ser considerada, é quanto à conveniência de transformar a Infraero numa empresa de capital aberto imediatamente, pois as ações lançadas no mercado poderiam ter cotação abaixo do valor real, em virtude do momento de turbulência por que passa o setor. Seria prudente, portanto, aguardar a retomada da plena normalidade no setor aéreo para que os recursos arrecadados com as vendas das ações possam permitir a aceleração das obras de ampliação e expansão da infra-estrutura aeroportuária.

4.5. OBRAS AEROPORTUÁRIAS

Neste tópico, apresenta-se a forma pela qual a Infraero desenvolve suas atividades de planejamento e execução das obras nos aeroportos de sua rede, bem como se tecem considerações a respeito dos apontamentos do Tribunal de Contas da União – TCU – acerca das mesmas.

4.5.1. Planejamento

A Resolução do CONAC nº 11, de 30 de outubro de 2003, estabelece que deveria ter sido elaborado um Plano Aeroviário Nacional – PAN –, definindo, entre outros, a ordenação dos investimentos na infra-estrutura aeroportuária, de forma a racionalizá-los nos três níveis de governo e estimular a inversão privada. Ou seja, o PAN passaria a nortear os investimentos da Infraero em obras de ampliação ou construção de novos terminais aeroportuários.

Entretanto, como o PAN não veio a ser editado, a Infraero direcionou seus investimentos de acordo com a perspectiva circunstancial de demanda de cada aeroporto. Não houve, portanto, uma integração em nível institucional que permitisse, ainda que sem o Plano Aeroviário, qualquer ação, por exemplo, no sentido de, estrategicamente, auxiliar a constituir ou redistribuir a malha aérea e, conseqüentemente, a melhor potencializar os investimentos aeroportuários.

O Senhor Fernando Perrone, Presidente da Infraero entre os anos 2000 e 2002, também se posicionou, sobre o assunto, em depoimento a esta CPI, nos seguintes termos, sinteticamente:

> *Encontramos um plano decenal. Esse plano fazia o planejamento de 1995 a 2005. Além disso, nós tínhamos o PGOSE, que era o Plano Geral de Obras da Empresa. Acrescentei a isso, na minha gestão, o programa de planejamento para cada obra que ia iniciar, colocando, enfaticamente, a engenharia como uma atividade-meio que prestava serviços para as áreas fins da empresa. Então, com esses planejamentos de longo prazo e com o*

planejamento de cada obra, nós podíamos acertar bastante o rumo dos investimentos da empresa.

Perguntado, também por esta CPI, sobre o planejamento das ações da Infraero, o Brigadeiro-do-Ar da Reserva, José Carlos Pereira, Presidente da Infraero entre os anos de 2006 e 2007, respondeu de forma resumida, nos seguintes termos (grifos nossos):

> *As perguntas são recorrentes: qual é o planejamento da empresa? Vocês têm um planejamento estratégico? Como é que as coisas são planejadas? Essa é uma questão importante, porque,* ***para nós termos um planejamento realmente competente e eficaz seria necessária a existência de um Plano Aeroviário Nacional.*** *O País teria que ter um plano aeroviário para, em cima deste plano, a Infraero, a ANAC e as empresas aéreas poderem fazer os seus planejamentos particulares. E esse plano aeroviário não existe. Se consultar aquela célebre reunião da ANAC* [na realidade CONAC] *de 2003, uma das resoluções era elaborar o plano aeroviário nacional. No momento, ele está sendo elaborado. A ANAC está liderando esse trabalho, com a colaboração da Infraero, da Força Aérea, particularmente do DECEA, que é o órgão competente para isso. É um trabalho incipiente ainda. A formulação de um Plano Aeroviário Nacional é extremamente complexa e envolve todos os segmentos da sociedade.*

O Brigadeiro continua, então, explicando como é feito o planejamento de investimentos da empresa (resumo):

> Na ausência de um plano aeroviário que pudesse nos orientar e dizer exatamente o que fazer dentro de um âmbito nacional, **n*osso planejamento hoje é por meio de perspectiva de demanda*** (grifo nosso). *Por exemplo, o aeroporto de Congonhas, não há mais o que fazer em*

Congonhas. Ele atingiu o limite máximo de expansão. O aeroporto de Guarulhos ainda suporta mais 4 milhões de passageiros. A pista, o sistema de pista e pátio. Mas o terminal de passageiros não suporta mais 4 milhões de passageiros. Então, eu preciso aumentar o terminal de passageiros. Quando aumentarmos o terminal, ele irá aumentar para 12 milhões. Então, normalmente as pessoas dizem: 'Mas se você só pode aumentar 4, porque você precisa de um terminal de 12?'. Porque os aviões é que vão aumentar. Então, na verdade, nós teremos cada vez menos vôos com aviões com cada vez mais passageiros. Então, dentro de pouquíssimo tempo, nós teremos voando aqui no Brasil os aviões de 800 e de mil lugares. Então, diante desses quadros é que fazemos o nosso planejamento."

Portanto, está claro que a falta de um plano aeroviário tem um impacto significativo sobre a infra-estrutura aeroportuária. Segundo dados oficiais da Infraero, 70% dos aeroportos sob sua gestão têm horários ociosos na maior parte do dia e mais de 90% do transporte regular de passageiros concentra-se em apenas 20 aeroportos administrados pela Infraero.

Outra depoente que se manifestou sobre o assunto foi a senhora Eleuza Terezinha, ex-diretora de engenharia da Infraero. Resumimos a seguir o seu depoimento sobre o assunto:

Nessa identificação de carências e necessidades, nós ouvimos toda a empresa. ***A engenharia não define que tem que crescer um aeroporto. Ela não dimensiona o tamanho desse aeroporto. É a operações que apresenta se o aeroporto está saturado ou não*** (grifo nosso). *É a comercial, junto com a operações, que nos diz que área tem que ter esse terminal, em função do tamanho da área comercial, em função das necessidades de órgãos que têm que ter. Se ele é internacional, se é doméstico. Então, toda*

essa identificação de carência é feita pelos nossos clientes, que nós chamamos. A partir daí, a gente faz toda uma elaboração de programa de investimento, que a gente fazia decenal, depois virou qüinqüenal.

Em resposta a esta Comissão, por meio da CF 16.544/DE/2007, de 07 de Agosto de 2007, assinada pela Diretora de Engenharia Eleuza Terezinha Lores, a Infraero esclareceu que existe, no âmbito interno da empresa, um plano diretor de investimentos denominado Plano de Desenvolvimento Aeroportuário (PDA) que vem a ser o principal documento de planejamento elaborado pela estatal com os objetivos de apontar quais os investimentos serão necessários em cada aeroporto, de fornecer uma estimativa de investimentos e de definir quando eles deverão ser implementados. Em sua elaboração, esse planejamento deve ser compatível com o Plano Estratégico da Empresa. Sendo assim, todos os anos, as diversas áreas da empresa efetuam o levantamento das necessidades de dispêndios, apontando as carências que requerem maior urgência de solução de engenharia. A partir daí, é elaborado o Programa Geral de Obras e Serviços de Engenharia que é submetido à Diretoria Executiva, ao Conselho de Administração e ao Congresso Nacional, na votação do Orçamento Geral da União.

Independentemente da aprovação do programa de obras, para que se possa dar início a um processo licitatório, os investimentos superiores a R$ 15 milhões devem ser submetidos à Diretoria Executiva, e as obras com valores acima de R$ 50 milhões são submetidas ao Conselho Administrativo.

A estatal informa, ainda, que somente a partir do ano de 2006, por decisão da Comissão Mista de Planos, Orçamentos Públicos e Fiscalização do Congresso Nacional, a relação de investimentos em construção, ampliação e modernização da infra-estrutura aeroportuária passou a compor o Orçamento Geral da União. Até o ano de 2005, somente os investimentos incorporados ao seu patrimônio, tais como equipamentos e materiais permanentes, compunham o orçamento de investimento da Infraero na Lei Orçamentária Anual.

A partir do ano de 2007, os investimentos na infra-estrutura

aeroportuária passaram a ser norteados pelo Plano de Investimentos 2007 – 2010 da Infraero, elaborados por meio de uma Matriz de Investimentos. Um novo instrumento corporativo de planejamento, decisão, acompanhamento e controle dos investimentos e dos impactos de custos decorrentes.

Outro debate que se fez muito presente ao longo desta CPI foi sobre a necessidade, ou não, da construção, nos terminais de passageiros, de áreas destinadas à locações comerciais, ou seja, sobre a conveniência de implantação dos chamados *aeroshoppings.* Tendo em vista a falta de um planejamento estratégico de investimentos, a discussão recaia, muitas vezes, sobre a adequação do direcionamento dado pela Infraero aos seus investimentos, e à ordem das prioridade na execução das obras, quando era levantada a dúvida se haveria, ou não, uma priorização da estética e do conforto dos terminais de passageiros em detrimento da segurança das pistas de pouso e decolagem, por exemplo.

Em seu depoimento, a Sra. Eleuza Terezinha, ex-diretora de engenharia da Infraero, esclareceu o motivo da empresa ter adotado esse modelo comercial (resumo):

> *O fato de a gente ter incentivado mais a área comercial foi uma estratégia da empresa tomada anterior à minha gestão, onde se estudou a viabilidade de aumentar a receita comercial. Então, a Engenharia recebeu como "input" das áreas comerciais aumentar os espaços comerciais, para ter realmente toda uma concessão comercial e aumentar a receita.*

Sobre a adoção do conceito dos aeroshoppings, assim se posicionou, resumidamente, o Senhor Fernando Perrone, Presidente da Infraero entre os anos 2000 e 2002, quando de seu depoimento:

> *Nós percebemos que o cliente do aeroporto é o topo da pirâmide econômica do Brasil. Então, todas as pessoas mais ricas transitam pelo aeroporto. Todas as pessoas mais ricas*

têm um poder de consumo e, com esse poder de consumo, ficam, no aeroporto, pelas condições operacionais de vôo, sem contar com atraso ela fica, no mínimo, uma hora antes do vôo. Então ela tem uma hora disponível, com dinheiro no bolso, para consumir. Então, a nossa estratégia foi: vamos utilizar esse potencial para conseguir recursos para o setor. Porque aquele consumidor, se ele não encontra no aeroporto um shopping*, ele vai fazer a compra fora do aeroporto. Aí nós criamos o conceito de “aeroshopping”*.

(...)

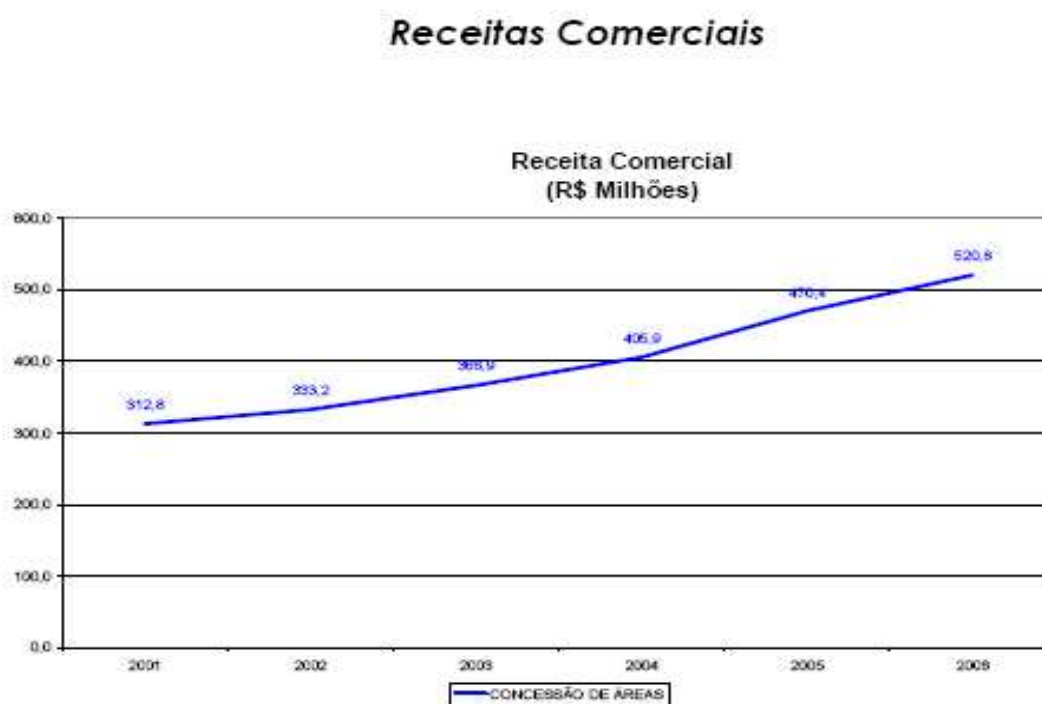
Eu agradeço à existência do aeroshopping. *Por sinal, isso não é uma particularidade ou uma excentricidade brasileira, isso é comum em todos os aeroportos do mundo. Ele hoje é a principal fonte de receita dos aeroportos. E é a geração de receitas comerciais que permite que a infra-estrutura do transporte aéreo fique mais barata para o setor. E, com isso, trazendo todas as vantagens das externalidades de um custo de transporte mais barato. O custo de transporte mais barato é um item importantíssimo para o que se chama de Custo Brasil, Custo País. Porque a externalidade de um transporte caro onera o ciclo da economia de cabo a rabo. Quando a gente tem um* aeroshopping *e tem receitas comerciais que não seriam auferidas pelo setor e passam a ser auferidas pelo setor, a gente devia dar graças a Deus de isso ser possível.*

(...)

Nós passamos a ter uma contribuição crescente e maior do que historicamente nas receitas comerciais, porque nós introduzimos a percepção de que o aeroporto era um espaço que poderia ser crescentemente utilizado como shopping. Criamos o conceito de aeroshoping e passamos a

ter ali resultados econômicos que vieram e reverteram-se em benefício da empresa.

É possível verificar que houve, de fato, um incremento substancial nas receitas comercias da Infraero a partir do ano 2000, passando de R$ 312,8 milhões para R$ 520,8 milhões em 2006, como podemos ver no demonstrativo a seguir, retirado do Relatório de Gestão da Infraero do ano de 2006:

Receitas Comerciais

Outra questão de bastante relevância para o planejamento, diz respeito à viabilização ao acesso viário aos aeroportos. Muitas vezes, os aeroportos foram construídos ou reformados na expectativa de demanda que não se efetivou pela simples dificuldade de acesso a esses aeroportos. Um exemplo claro disso, foi o Aeroporto de Confins, em Minas Gerais que ficou por muitos anos com a movimentação muito abaixo da prevista por causa da distância da cidade de Belo Horizonte, sem meios rápidos e confortáveis para acessá-lo.

Sobre o assunto, assim se manifestou na CPI, resumidamente, o senhor Eduardo Bogalho Pettengill, Presidente da Infraero

entre os anos de 1998 e 2000:

> *Assim que nós inauguramos, foi transferida Belo Horizonte toda para lá. O aeroporto estava funcionando às mil maravilhas. Um ano depois, esvaziaram Confins. Quem que esvaziou Confins? O povo mineiro não queria ir porque o Governo do Estado não tinha feito a parte dele, que seria a melhoria do acesso. E Confins ficou 5, 6 anos, o que dava pena, um superaeroporto, muito bem construído. Um superaeroporto, novo, tudo "up to date", e não operava.*

Também sobre o Aeroporto de Confins, a Sra. Eleuza Terezinha, ex-diretora de engenharia da Infraero, teceu, sinteticamente, os seguintes comentários:

> *Pampulha é de 1934. Se a gente analisar aqui também quando ele foi criado, ele tinha toda uma condição de se expandir. Só que depois também o crescimento urbano chega, porque o aeroporto traz emprego, o aeroporto traz infra-estrutura, traz água, traz luz e aí traz todo o interesse do pessoal de se instalar próximo ao aeroporto. E como aí nós não temos uma ação junto ao Estado e ao município que impeça isso, embora nós tenhamos legislação de planos de proteção, plano diretor, aí acontece isso: restringe o aeroporto. Quando isso acontece, nós temos que construir um novo aeroporto, que foi o que aconteceu com Confins. E em 1984 Confins processou 1,5 milhão. Mas Confins foi semelhante a Guarulhos. Ele ficou um tempo sendo o principal aeroporto de Minas, mas não teve o apoio de vias, de transporte de massa, aí a pressão para voltar para Pampulha aconteceu, e Pampulha saturou de novo.*

A Resolução do CONAC nº 11, de 30 de outubro de 2003, estabeleceu que deveria ser elaborado um Plano Aeroviário Nacional, promovendo a ordenação dos investimentos, de forma a racionalizá-los nos três

níveis de governo e estimular a inversão privada. Esse Plano nortearia, entre outros, os investimentos da Infraero em obras de ampliação ou construção de novos terminais aeroportuários. Entretanto, como o Plano Aeroviário Nacional não foi editado no prazo estabelecido, sem que, aliás, tenha havido qualquer justificativa plausível para tanto, a Infraero direcionou seus investimentos de acordo com a perspectiva de demanda de cada aeroporto.

Conclui-se, portanto, que não houve uma articulação, em nível institucional, da Infraero com os demais órgãos responsáveis pela gestão do sistema aeroviário nacional (com o antigo Departamento de Aviação Civil – DAC, cujas atribuições passaram, em 2006, à Agência Nacional da Aviação Civil – ANAC –, e com o Departamento de Controle do Espaço Aéreo – DECEA) que permitisse, mesmo sem o referido Plano, qualquer ação no sentido de, atuarem em conjunto e estrategicamente, para redistribuir a malha aérea e, conseqüentemente, melhor aproveitar os investimentos aeroportuários.

4.5.2. Execução das obras

Em razão do crescente aumento da demanda por transporte aéreo civil, a Infraero acelerou os investimentos na Infra-estrutura aeroportuária brasileira, a partir do ano 2000. Entre os anos 2000 e 2002, foram investidos cerca de R$ 1,1 bilhão em projetos de ampliação e melhorias de aeroportos em todas as regiões do País. Após a mudança de Governo ocorrida em janeiro de 2003, os planos de investimentos da Infraero continuaram em ritmo acelerado nos anos que se seguiram, totalizando aproximadamente R$ 2,5 bilhões do início do ano de 2003 até o final de 2006, conforme dados constantes da apresentação realizada pela Sr. Eleuza Terezinha, ex-Diretora de Engenharia da Infraero, em seu depoimento nesta CPI, que apresentamos a seguir:

EXECUÇÃO DO ORÇAMENTO DA INFRAERO – 2000 A 2006

em milhões de reais

ANO	DOTAÇÃO FINAL	REALIZADO	% REALIZAÇÃO
2000	444,2	280,9	75,8
2001	550,9	364,9	66,2
2002	770,0	430,8	55,9
2003	531,3	471,5	88,7
2004	474,7	474,7	100,0
2005	670,2	656,1	96,6
2006	810,4	810,4	100,0

Fonte: Infraero

4.5.2.1. Obras executadas

Listamos abaixo as principais obras desenvolvidas e concluídas pela Infraero a partir do ano de 2001:

- Aeroporto Internacional de Belém (PA) – obras de reforma, ampliação e modernização do terminal de passageiros. passando a capacidade de atendimento de 900.000 pax/ano para 2.700.000 pax/ano, com um investimento da ordem de R$ 79.000.000.00 (setenta e nove milhões de reais), tendo sido as obras concluídas em 2001;
- Aeroporto Internacional de Porto Alegre (RS) – construção do novo terminal de passageiros e obras complementares, passando sua capacidade de 1.500.000 pax/ano para 4.000.000 pax/ano, com um investimento da ordem de R$ 164.800.000.00 (cento e sessenta e quatro milhões e oitocentos mil reais).
- Aeroporto Internacional de Salvador (BA) – obras de ampliação e modernização do terminal de passageiros, passando a capacidade de atendimento de 2.500.000 pax/ano para 6.000.000 pax/ano, com um investimento da ordem de R$ 232.000.000,00 (duzentos e trinta e dois milhões de reais), tendo sido as obras concluídas em 2002.

- Aeroporto de Londrina (PR) - obras de reforma e ampliação do terminal de passageiros, bloco da administração e Torre de Controle, passando a capacidade de atendimento de 220.000 pax/ano para 600.000 pax/ano, com um investimento da ordem de R$ 7.000.000.00 (sete milhões de reais), tendo sido as obras concluídas em 2002.
- Aeroporto Internacional de Brasília (DF) – obras de reforma, ampliação e modernização do terminal de passageiros, passando a capacidade de atendimento de 4.800.000 pax/ano para 7.400.000 pax/ano, com um investimento da ordem de R$ 173.200.000,00 (cento e setenta e três milhões e duzentos mil reais), tendo sido as obras concluídas em 2003.
- Aeroporto Internacional de Porto Velho (RO) - construção do novo terminal de passageiros, passando a capacidade de atendimento de 440.000 pax/ano para 920.000 pax/ano, com um investimento da ordem de R$ 12.100.000,00 (doze milhões e cem mil reais), tendo sido as obras concluídas em 2003.
- Aeroporto Internacional de Congonhas (SP) – obras de reforma, adequação e modernização do terminal de passageiros – 1ª etapa –, passando a capacidade de atendimento de 6.000.000 pax/ano para 12.000.000 pax/ano, com um investimento da ordem de R$ 58.300.000,00 (cinqüenta e oito milhões e trezentos mil reais), tendo sido as obras concluídas em 2004.
- Aeroporto Internacional de Navegantes (SC) – obras de reforma e modernização do terminal de passageiros, ampliação da área internacional e remodelação visual do aeroporto, passando a capacidade de atendimento de 250.000 pax/ano para 600.000 pax/ano, com um investimento da ordem de R$ 6.700.000,00 (seis milhões e setecentos mil reais), tendo sido as obras concluídas em 2004.
- Aeroporto de Joinville (SC) – obras de construção do novo terminal de passageiros, passando a capacidade de atendimento de 150.000 pax/ano para 600.000 pax/ano, com um investimento da ordem de R$ 10.800.000,00 (dez milhões e oitocentos mil reais), tendo sido as obras concluídas em 2004.
- Aeroporto Internacional de Recife (PE) – obras de construção do novo terminal de passageiros e edifício garagem, passando a capacidade de atendimento de

1.500.000 pax/ano para 5.000.000 pax/ano, com um investimento da ordem de R$ 329.100.000,00 (trezentos e vinte e nove milhões e cem mil reais), tendo sido as obras concluídas em 2004.

- Aeroporto Internacional de Manaus (AM) – obras de construção do Terminal de Cargas e reforma do Terminal de Cargas II, passando a área de armazenamento de 22.000m² para 49.000 m², com um investimento da ordem de R$ 33.900.000,00 (trinta e três milhões e novecentos mil reais), tendo sido as obras concluídas em 2004.
- Aeroporto de Marabá (PA) – Recuperação e reforço estrutural da pista de pouso e decolagem 07/25, pista de táxi, Reforço e ampliação do pátio de estacionamento de aeronaves e obras complementares, no valor total R$ 18.900.000,00 (Dezoito milhões e novecentos mil reais);
- Aeroporto de Petrolina (PE) – reforma e ampliação do terminal de passageiros, ampliação da pista, no montante de R$ 3.800.000,00 (três milhões e oitocentos mil reais);
- Aeroporto de Campina Grande (PB) – reforma, ampliação e modernização do terminal de passageiros, no total de R$ 3.600.000,00 (três milhões e seiscentos mil reais);
- Aeroporto de Maceió (AL) – construção do novo terminal de passageiros, no valor de R$ 217.500.000,00 (duzentos e dezessete mil e quinhentos reais);
- Aeroporto de Cuiabá (MT) – ampliação e reforma do Setor C do terminal de passageiros, implantação do pátio de cargas e reforço do pátio de aeronaves, num investimento de R$ 61.000.000,00 (sessenta e um milhões de reais);
- Aeroporto de Palmas (TO) – construção de um novo complexo aeroportuário, no valor de R$ 91.000.000,00 (noventa e um milhões de reais);
- Aeroporto de Uberlândia (MG) – reforma e ampliação do terminal de passageiros pelo valor de R$ 9.300.000,00 (nove milhões e trezentos mil reais);

- Aeroporto de Viracopos (SP) – segunda etapa da reforma do terminal de passageiros, construção do novo edifício administrativo e anexo do terminal de cargas, no total de R$ 78.700.000,00 (setenta e oito mil e setecentos reais);
- Aeroporto de Guarulhos (SP) – reforma e ampliação das salas de embarque e desembarque do terminal de passageiros I, no total de R$ 116.800.000,00 (Cento e dezesseis mil e oitocentos reais);
- Aeroporto de Macaé (RJ) – ampliação do pátio de aeronaves e implementação da nova pista de táxi, no montante de R$ 5.400.000,00 (cinco milhões e quatrocentos mil reais);
- Aeroporto Santos Dumont (RJ) – reforma e adequação do sistema de pátio de estacionamento de aeronaves, com investimentos da ordem de R$ 8.800.000,00 (oito milhões e oitocentos mil reais);
- Aeroporto de Foz do Iguaçu (PR) – recapeamento da pista de pouso e decolagem, táxi e anel viário de acesso ao terminal de passageiros, no valor total de R$ 3.500.000,00 (três milhões e quinhentos mil reais.

4.5.2.2. Obras em andamento

Listamos a seguir as principais obras aeroportuárias da Infraero em andamento no País:

- Aeroporto de Boa Vista (RR) – reforma e ampliação do terminal de passageiros, reurbanização do acesso e construção de edificações complementares, no valor de R$ 9.600.000,00 (nove milhões e seiscentos mil reais);
- Aeroporto de Macapá (AP) – construção do novo terminal de passageiros, sistema viário, edificações de apoio, ampliação do pátio de aeronaves e obras complementares, no total de R$ 132.700.000,00 (cento e trinta e dois mil e setecentos mil reais). As obras estão paralisadas por determinação do Tribunal de Contas da União;

- Aeroporto de Fortaleza (CE) – construção do terminal de cargas, vias de acesso e reforço do pátio e pistas de táxis e construção de torre de controle e de edificações Destacamento de Controle do Espaço Aéreo - DTCEA, no total de R$ 63.200.000,00 (sessenta e três milhões e duzentos mil reais);

- Aeroporto de Natal (RN) – construção do novo aeroporto de São Gonçalo do Amarantes - Aeroporto Internacional de Natal, no montante de R$ 97.800.000,00 (noventa e sete milhões e oitocentos mil reais);

- Aeroporto de João Pessoa (PB) – ampliação e reforma do terminal de passageiros e reforço de pistas e pátio, com previsão de gastos de R$ 55.200.000,00 (cinqüenta e cinco milhões e duzentos mil reais)

- Aeroporto de Goiânia (GO) – implantação do novo sistema aeroportuário, com novo terminal de passageiros, pátio de aeronaves, estacionamento de veículos, acesso viário, com investimento previsto de R$ 349.000.000,00 (trezentos e quarenta e nove milhões de reais). A obra está paralisada desde novembro de 2006, por determinação Tribunal de Contas da União.

- Aeroporto de Corumbá (MT) – melhorias na infra-estrutura do pátio de aeronaves, implantação do sistema de macrodrenagem, balizamento noturno, sinalização vertical luminosa dos sistemas de pistas e de um sistema separador de água e óleo na rede coletora de drenagem, com investimento previsto de R$ 18.600.000,00 (dezoito milhões e seiscentos mil reais);

- Aeroporto de Vitória (ES) – implantação do novo sistema aeroportuário, com novo terminal de passageiros, torre de controle, vias de acesso, taxyways e edificações de apoio, no montante de R$ 434.000.000,00 (quatrocentos e trinta e quatro milhões de reais); As obras foram paralisadas em abril de 2007 e retomadas neste mês de setembro, após um acordo firmado entre a Infraero e as empresas contratadas.

- Aeroporto de Congonhas (SP) – complementação da reforma e modernização do terminal de passageiros, do sistema viário, do sistema de pista e pátio de aeronaves, no total de R$ 229.000.000,00 (duzentos e vinte e nove milhões de reais);

- Aeroporto Santos Dumont (RJ) – reforma e ampliação do terminal de passageiros, do sistema de pistas e pátios, obras complementares e elaboração dos projetos executivos, no valor total de R$ 390.000.000,00 (trezentos e noventa milhões de reais);
- Aeroporto de Guarulhos (SP) – implantação, adequação, ampliação e revitalização dos sistema de macrodrenagem e implantação do sistema separador de água/óleo, no montante de R$ 329.700.000,00 (trezentos e vinte e nove milhões e setecentos mil reais). Além dessas obras, estão em andamento as obras de recuperação da pista principal do aeroporto, num valor total de 14.500.000,00 (quatorze milhões e quinhentos mil reais);

Em seu depoimento nesta CPI, a Sra. Eleuza Terezinha, ex-diretora de engenharia da Infraero fez um resumo da situação das principais obras em andamento no País:

> *As obras dadas como estratégicas ou de grande vulto são acompanhadas pela sede. No momento nós temos 6 grandes obras acompanhadas pela sede, com gerências especiais criadas para acompanhar essas obras. A primeira é Vitória, que foi contratada por 434 milhões. Já foram realizados em torno de 38% dessa obra. Nós temos Goiânia, que foi contratada por 349 milhões, e já foram executados 33%. A ordem de serviço foi dada também em 2005, e a previsão também é 2008. Nós temos Guarulhos, que é uma obra de infra-estrutura -- recapeamento das pistas, construção de pistas de táxi, ampliação de pátios de aeronaves e toda a parte de drenagem. É uma obra que foi contratada por 329,7 milhões. Nós já executamos 35%. Ela foi contratada também no início de 2005, e a previsão é acabar no primeiro semestre de 2008. Temos Macapá, que é uma obra que foi contratada por 132 milhões. Realizamos já 36%. Começou em início de 2005, e a previsão é acabar no início de 2008. Nós temos Santos Dumont, que nós já até*

entregamos, no início deste mês, para operação assistida, e devemos entregar quase que concluída antes dos Jogos Pan-Americanos, que é dia 13 de julho. Nós contratamos Santos Dumont por 390 milhões; já executamos 86%. Congonhas. Nós dividimos Congonhas em 2 etapas. A primeira etapa, onde foram implantadas 8 pontes, nós concluímos em agosto de 2004; a segunda etapa começamos em final de 2004 e vamos acabar agora no segundo semestre de 2007. Foi uma obra contratada por 209 milhões; já executamos 88%. Essa obra conteve a ampliação do terminal e o recapeamento da pista auxiliar. Estamos fazendo agora a pista principal, que é uma obra orçada em 20 milhões. A obra deve durar 135 dias, começou dia 14 de maio. Foi feito em Congonhas, também, um edifício-garagem, através de uma concessão. Para fazer qualquer obra em Congonhas era muito difícil. Agora que a gente tem todo um relacionamento com a Prefeitura, facilitou o nosso trabalho. E basicamente são essas as obras principais em andamento. Temos o TPS-3, que está em licitação, mas no momento está suspenso, porque nós estamos ainda negociando com o TCU a parte de preços. Temos Florianópolis, que foi um concurso público, que também está em licitação. E tem uma série de outras obras que estão no PAC, que nós já estamos com o projeto concluído, que seria a recuperação das pistas do Galeão; a ampliação e recuperação das pistas de Curitiba; o terminal de cargas de Porto Alegre; e tem uma série de outras obras. No Brasil inteiro, nós temos obras. Se eu pegar por limite de competência, as obras acima de 50 milhões que vão ao Conselho são 11; as obras que vão de 15 milhões a 50 milhões, que é a diretoria, são 10; as obras que vão até 15 milhões são só 4; e as obras que vão até 12 milhões, que

são descentralizadas nas 8 regionais do País, nós temos em andamento 199.

4.5.3. Processos do Tribunal de Contas da União em desfavor da Infraero

Em levantamento solicitado por esta CPI, junto ao Tribunal de Contas da União, TCU, constata-se a existência de diversos processos naquela Corte que apontam indícios de irregularidades no empregos de recursos públicos por parte de alguns gestores da Infraero, em contratos celebrados por aquela empresa, especialmente relativos à contratação de empresas para execução de projetos e obras aeroportuárias. Os relatórios ou procedimentos se originam de processos cujo mérito, na sua imensa maioria, ainda não foi objeto de julgamento definitivo.

Como os processos encontram-se ainda em fase preliminar, entendemos que as informações até aqui apresentadas não contêm elementos de convencimento suficientemente consistentes para arrimar adequadamente um exame de mérito por esta Comissão, apontando a responsabilidade daqueles que supostamente desviaram recursos públicos.

O próprio Tribunal, em duas notas de esclarecimento divulgadas em 20 e 28 de março de 2007, corrobora esse entendimento, diante da situação dos processos em julgamento naquela Corte de Contas. Senão vejamos:

Nota do dia 20 de março de 2007:

"O Tribunal de Contas da União vem a público comunicar e esclarecer que supostas irregularidades, detectadas em procedimentos administrativos de realização de obras da Infraero, referem-se a achados de auditoria, de caráter estritamente preliminar, sobre os quais ainda não houve pronunciamento conclusivo do plenário da Corte de Contas.

O TCU esclarece que o julgamento do processo, com a atribuição de responsabilidade a ex-dirigentes de entidade

estatal, por atos praticados, somente ocorre após a conclusão da análise de todos os esclarecimentos apresentados, em respeito aos princípios da ampla defesa e do contraditório, plenamente assegurados pela Constituição Brasileira.

Por tais razões, considera o TCU prematuras as conclusões, com fundamento em informações que apenas dão seguimento ao processo de verificação das obras e podem não refletir a definitiva apreciação dos fatos ou a efetiva prática de irregularidades."

Nota do dia 28 de março de 2007 - Tribunal esclarece fiscalizações na Infraero:

"Nos termos da nota anteriormente divulgada pelo Tribunal de Contas da União (TCU), em vista da importância dos temas ligados à fiscalização da Infraero, o TCU reitera e esclarece o seguinte:

1. Nenhum dos processos mencionados recentemente pela imprensa foi julgado definitivamente pelo Plenário do tribunal. Todos esses processos encontram-se sob exame e recebem do TCU atenção proporcional à importância que no momento ostentam.

2. Os gestores da Infraero não foram condenados nesses processos por decisão final do Plenário do TCU. Há investigações e procedimentos instaurados, em normal andamento, que obedecem e exigem, em respeito à Constituição Federal, o exercício da ampla defesa dos envolvidos, do contraditório e do devido processo legal.

3. Já foram designados novos servidores para atuar nesses processos de auditoria relacionados à Infraero, com o objetivo de, com a máxima rapidez e imparcialidade, permitir-lhes o julgamento no menor prazo possível."

Diante disso, considerando o caráter até então preliminar das apurações levadas a efeito pelo TCU, e em respeito aos princípios da ampla defesa, do contraditório esculpidos na Constituição da República, julgamos prudente aguardar as apurações pelo Tribunal de Contas da União, para que o Congresso Nacional possa tomar as providências adequadas, se necessário.

Em que pese esta CPI não ter entre os seus objetivos a análise dos processos em questão, cumpre-nos o dever de assinalar os processos apontados pelo TCU, consignando neste relatório referências a tais processos. Assim, listamos, a seguir, os processos considerados de maior relevância e sobre o qual a Câmara deve concentrar a sua atenção, no sentido de acompanhar, atentamente, os resultados dos trabalhos do Tribunal de Contas da União, podendo vir a solicitar, inclusive, uma apuração profunda e um julgamento no prazo mais célere possível.

CONTROLE DE PROCESSOS DA INFRAERO (atualizado em 13.6.2007)			
Nº	**TC**	**Natureza e Objeto do TC**	**Informações Adicionais**
1	008.357/1999-4 (ABERTO)	Relatório de Auditoria convertido em tomada de contas especial	Conversão em TCE determinada pelo Acórdão nº 200/2001 - Plenário, alínea “f”: “com fulcro no art. 47 da Lei n° 8.443/92, converter os presentes autos em tomada de contas especial e promover a citação solidária do Sr. Marcos Augusto de Abreu Rangel e da empresa Computer Associates do Brasil Ltda., pela importância de R$ 2.258.130,00, relativa ao pagamento do treinamento constante do contrato n° 045-ST/98/001, uma vez que tais serviços já se encontravam incluídos no objeto do contrato n° 072-SF/97/0001, anteriormente assinado, conforme constante de sua cláusula 1.2.1.”

2	008.557/1999-3 (SOBRESTADO)	Prestação de Contas 1998	sobrestante: TC 008.357/1999-4
3	014.418/1999-1 (ABERTO)	Relatório de Levantamento de Auditoria	Ampliação e construção do aeroporto Augusto Severo em Natal/RN. Processo em instrução nesta Secex desde 14.5.2007.
4	009.778/2000-2 (ABERTO)	Prestação de Contas 1999	Sobrestante: TC 016.352/1999-8-RA, processo encerrado, e TC 008.357/1999-4 TCE (Rel.Aud)
5	009.627/2000-8 (ABERTO)	Relatório de Auditoria convertido em tomada de contas especial	Apresentados recursos de reconsideração contra o Acórdão 2006/2006-P. Trata-se de TCE em que foram prolatadas as seguintes deliberações principais (incluindo os apensos): Decisões nº 879/2001-P; 659/2001; 109/2002-P; e os Acórdãos nº 2006/2006 e 2007/2006-P.
6	010.433/2001-5 (ABERTO)	Relatório de Acompanhamento	Pregão nº 006/CNPA/SBCT/2001 - Curitiba – Irregularidades Contratos de estacionamento.
7	014.253/2001-5 (ABERTO)	Representação	Convocação e contratação em Concurso Público - Belém.
8	009.003/2001-1 (ABERTO)	Prestação de Contas 2000	Processo encontrava-se sobrestado até abril de 2007. No momento aguarda resposta de diligência.
9	003.057/2002-3 (ABERTO)	Relatório de Acompanhamento	Lojas Francas - Salvador – Auditoria realizada na Secretaria da Receita Federal e INFRAERO - Lojas Francas no Aeroporto Internacional de Salvador/BA.
10	012.241/2002-3 (SOBRESTADO)	Prestação de Contas 2001	Sobrestante: TC 009.627/2000-8, o processo está no Gabinete do Ministro Guilherme Palmeira desde 17.5.2007
11	014.528/2003-5 (ABERTO)	Relatório de Acompanhamento	Acompanhamento do Convênio nº 003/2003/0031, de 28.5.2003, firmado entre a INFRAERO e o Governo do Estado do Amapá, objetivando a realização de obras e serviços de engenharia relacionados com o Aeroporto Internacional de Macapá. Em apuração contratação de empresa para a elaboração do Projeto Básico das obras do Aeroporto Internacional de Macapá, sem a necessária licitação, atentando

			contra os arts. 37, caput, e inciso XXI, da Lei nº 8.666/1993.
12	010.961/2003-3 (ABERTO)	Prestação de Contas 2002	Apenso: TC-014.817/2001-1
13	003.581/2004-2 (ABERTO)	Representação	Em apuração supostas irregularidades na área de terceirização de serviços (terceirização de serviços afetos à área fim da entidade).
14	009.496/2004-7 (ABERTO)	Acompanhamento	Acompanhamento da licitação que substitui a concorrência 18/SRGR/SBKP/2003 (item 9.3, acórdão nº 310/2004).
15	011.806/2004-9 (ABERTO)	Representação	Representação de licitante contra ato praticado pela Superintendência Regional do Sudeste da INFRAERO. Tramitado em set/2004 para a Secex-SP, "para atendimento a despacho". Não há registro no Radar de encaminhamento algum posterior à determinação do Relator para realização de audiência.
16	000.815/2004-0 (ABERTO)	Representação	Possíveis irregularidades nas obras do Aeroporto Internacional de Viracopos. Processo em instrução nesta Secretaria
17	010.688/2004-9 (ABERTO)	Representação de Óórgão, Entidade ou Autoridade referente a Obra Pública	Em apuração possíveis irregularidades no projeto de construção da segunda pista e na ampliação da já existente no Aeroporto de Vitória/ES, especificamente Quanto à compatibilidade do projeto com as normas de aviação, relativas à segurança, ao meio ambiente e à eficiência na aplicação dos recursos públicos. Processo em instrução nesta Secretaria.
18	011.395/2004-1 (SOBRESTADO)	Prestação de Contas 2003	Sobrestantes: TC 008.575/2005-6, na Secex – São Paulo, desde 16.2.2007, e TC 020.472/2004-1, em instrução nesta Secretaria desde 18.4.2007.

19	015.546/2004-6 (ABERTO)	Tomada de Contas Especial	Tomada de Contas Especial instaurada pela INFRAERO, para apurar responsabilidades e quantificar o prejuízo causado à instituição em decorrência dos pagamentos a maior efetuados ao Grupo OK durante a execução do Contrato nº 102-EG/98/0010, celebrado em 30.11.1998. Foram citados, solidariamente a empresa em questão e a senhora Carmélia Maria Tavares de Souza Santos.
20	018.739/2004-6 (ENCERRADO)	Relatório de Acompanhamento	Contratos de concessão de área comerciais da Superintendência Regional do Sul. Acórdão 1315/2006-Plenário, Ata nº 31/2006, Sessão de 2.8.2007.
21	019.644/2004-5 (ABERTO)	Representação	Em apuração possíveis irregularidades em pregão presencial para fornecimento de selos adesivos de embarque. Em instrução nesta Secex desde 16.5.2007.
22	020.472/2004-1 (ABERTO)	Representação	Em apuração: especificações injustificadas de produto/serviço a ser adquirido; ausência de estudos que justificassem, de forma inequívoca, a inexigibilidade de licitação para a contratação de sistema; ausência de justificativas consistentes quanto à adequação do preço do produto; e ausência de estudo econômico-financeiro para aferir a viabilidade e as vantagens econômicas da contratação do sistema Media Plus Advantage V.2, de forma a justificar os números sobre incremento de receita, apresentados no cronograma físico-financeiro anexo ao processo de inexigibilidade de licitação em questão. Em instrução nesta Secex desde 18.4.2007.
23	007.479/2005-5 (ABERTO)	Representação	Representação do MPDFT sobre supostas irregularidades na prestação de contas da Finatec. Processo em instrução nesta Secex desde 17.4.2007.

24	008.318/2005-9 (ABERTO)	Relatório de Auditoria - Conformidade - atos de gestão / licitações e contratos	Auditoria com a finalidade de verificar a regularidade dos processos licitatórios, dos contratos e dos convênios celebrados pelo órgão. Processo em instrução nesta Secex desde14.5.2007.
25	012.700/2005-2 (ABERTO)	Relatório de Auditoria	Relatório de Auditoria INFRAERO. Aprovação , em Plenário, de proposta do Ministro-Presidente de realizar fiscalizações ante denúncias de irregularidades em licitações e contratos nos Poderes Legislativo e Executivo, já em apuração no Congresso Nacional. Contratações de serviços de publicidade e propaganda e aquisições de bens e serviços de informática. Oitiva da INFRAERO e das empresas envolvidas ante recontratação sem licitação, com efeito retroativos, e celebração de ajuste com preterição da ordem de classificação das propostas. Constituição de apartados e determinação para realização de audiência dos responsáveis ante diversas irregularidades envolvendo licitações. Determinação para realização de inspeção a fim de averiguar a execução de contratos não auditados por limitações no transcurso dos trabalhos. Encaminhamento do acórdão, bem como do relatório e voto que o fundamentaram à CPI dos Correios e à Procuradora da República no município de Campinas/SP. Encaminhamento de cópia dos autos aos Procuradores
26	012.716/2005-2 (ABERTO)	Prestação de Contas 2004	Realizadas diligências e audiências necessárias à análise da legalidade dos seguintes atos: Dispensa nº 006/DAAG/SEDE/2004 e Inexigibilidades n.ºs 009, 031 e 069/DAAG/SEDE/2004 (justificativa da dispensa, razão da escolha do executante, justificativa do preço). Apensos: TC-014.721/2004-3 e TC-013.300/2004-7.

27	019.448/2005-1 (ABERTO)	Representação	Em apuração, suposta fraude em licitação da construção da segunda pista do aeroporto Internacional de Brasília e outras obras. Em instrução nesta Secex desde 14.5.2007.
28	020.058/2005-9 (ABERTO)	Representação	Em apuração a legalidade de Convênio firmado entre a INFRAERO e o VI Comar, bem como supostas irregularidades em procedimento licitatório dele decorrentes – Edital contendo exigências descabidas e que frustaram a competitividade, preços orçados aparentemente incompatíveis com os de mercado. Em instrução nesta Secex.
29	020.834/2005-0 (ABERTO)	Representação	Em apuração indícios de irregularidade em 3 procedimentos licitatórios para a concessão de uso, pela INFRAERO, de áreas destinadas à instalação e exploração comercial de cafeteiras no aeroporto Internacional de Guarulhos/SP e Congonhas/SP. Em instrução nesta Secex.
30	021.307/2005-0 (ABERTO)	Representação	Em instrução supostas irregularidades no Edital do Pregão Presencial nº 046/DAAG/SEDE/2005 – Pregão/INFRAERO/046/2005. Apenso: TC-003.599/2006-3. Em instrução nesta Secex.
31	021.539/2005-5 (ABERTO)	Representação	Em apuração representação formulada pela empresa Oceanair Linhas Aéreas Ltda., em razão da celebração, sem prévia licitação, de contrato entre a INFRAERO e a empresa Gol Transportes Aéreos S.A, relativo a concessão de uso de área no Aeroporto de Congonhas/SP (Contrato nº 02.2005.024.0062, de 8.12.2005. Em instrução nesta Secex desde 14.5.2007.

32	008.575/2005-6 (ABERTO)	Fiscobras – Reforma e ampliação de pátios e pistas do Aeroporto de Guarulhos.	Realizada oitiva prévia à adoção de medida cautelar, conforme Ofícios 257 e 258/2007, de 23/02/2007 (fonte: Sisdir), dirigidos à INFRAERO e ao Consórcio Queiróz Galvão/Constran/Serveng. Objeto de questionamento: planilha de serviços com sobrepreço, relativa à Concorrência nº 012/DAAG/SBGR/2003.
33	017.053/2005-0 (ABERTO)	Representação	Auditoria do Tribunal de Contas da União para fiscalização no Brasil Resseguros – IRB. Apenso: TC-013.376/2005-3.
34	020.933/2005-9 (ABERTO)	Representação	Em apuração indícios de irregularidade na locação de imóvel da União na Barra da Tijuca, sob a responsabilidade da INFRAERO. Apenso: TC-000.675/2007-1.
35	001.269/2006-9	Tomada de Contas Especial	Proposta de mérito sugerida pela UT: rejeitar as alegações de defesa do responsável, julgar-lhe irregulares as contas, imputar-lhe débito e notificá-lo acerca do prazo de 15 dias para recolhimento dos recursos aos cofres públicos.
36	001.508/2006-0 001.509/2006-7 001.510/2006-8 001.511/2006-5 001.512/2006-2	Relatório de Acompanhamento	Apartados do TC-012.700/2005-2 – Contratos de publicidade, propaganda, Bens e Serviços de Informática. Em instrução nesta Secex.
37	002.797/2006-5 (ABERTO)	Representação	Possíveis irregularidades na Concorrência nº034/ADGL(SRGL)/2005, de responsabilidade da Superintendência Regional do Leste, quanto à habilitação supostamente indevida de empresas que não atendiam a critérios técnicos e fiscais exigidos no instrumento convocatório. Em instrução nesta Secex desde 22.2.2007.
38	002.825/2006-1	Representação	Possíveis irregularidades no Edital do Pregão nº 060/DAAG/SEDE/05, referente a contratação de produtos Microsoft pela INFRAERO. Em instrução nesta Secex desde 23.2.2007.

39	009.571/2006-0	FICOBRAS – Melhoramentos no Aeroporto Santos Dumont – RJ	Realização de audiência de 11 responsáveis, para que apresentem razões de justificativas para a prática, cumulativa ou não , de 19 irregularidades, tais como restrição ao caráter competitivo de concorrência; celebração de termos aditivos com supressão e acréscimo vultosos de itens, além de inclusão de novos serviços, sem licitação, de valor também vultoso; cálculo equivocado do BDI, onerando indevidamente o valor final de contratos; contratação injustificada a preços superiores aos adotados como referência; autorização para subcontratação de serviços sem previsão editalícia e/ou contratual; inserção de itens indevidos na formação Taxa de Ressarcimento de Despesas e Encargos – TRDE, onerando indevidamente o valor final do contrato; pagamentos por serviços prestados em momento anterior à assinatura do Contrato; substituição integral de membros da Equipe Técnica apresentada pelo contratado, sem observância das exigências contratuais, etc. Aguarda as razões de justificativas desde 14.5.2007.
40	011.149/2006-4	Denúncia	Em apuração irregularidades em Convênio firmado entre a INFRAERO e o Município de Vitória.
41	011.600/2006-0	Denúncia	Irregularidades comunicadas ao Tribunal, por intermédio da Ouvidoria – possíveis irregularidades relacionadas aos convênios 033/2002-CI/001/064, 141/2001-CI/002/061, E 036/2002-CI/002/061, firmados entre a Empresa Brasileira de Infra-Estrutura Aeroportuária - INFRAERO e a Secretaria de Estado da Defesa Civil do Rio de Janeiro. Em instrução nesta Secex desde 21.5.2007.

42	012.577/2006-5	FICOBRAS - Ampliação, Reforma e Modernização do Aeroporto Internacional de Brasília (Projeto Básico)	Em apuração, indícios de irregularidade graves no Projeto Básico da Obra em questão: Constatação de 122% de sobrepreço no orçamento base da ampliação do Aeroporto Internacional de Brasília (considerando amostra de 32% do valor total do empreendimento), inclusão indevida de IRPJ, CSLL e Administração Local na composição do cálculo do BDI; incidência indevida de BDI sobre equipamentos; sobrepreço no demonstrativo de custos das pontes de embarque; sobrepreço na taxa de Encargos Sociais incidentes sobre mão-de-obra direta; compra de bens móveis (mobiliário) com indicação de marca e conjuntamente com obras e serviços, restringindo o caráter competitivo do certame.
43	014.488/2006-2 (ABERTO)	Prestação de Contas 2005	Processo em instrução nesta Secex desde 2.5.2007.
44	015.285/2006-4 (SUSPENSO)	Solicitação de Informação	INFRAERO - licitação para compra de um sistema de docagem (Sido). Processo aguardando documentação nesta Secex desde 26.2.2007.
45	021.668/2006-0 (ABERTO)	Representação	Em apuração possíveis irregularidades na execução do Contrato nº 010/SRBR/2002, firmado pela INFRAERO.
46	022.754/2006-5 (ABERTO)	Solicitação	Solicitação do MPF - Prestação de informação. Processo em instrução desde 11.4.2007.
47	025.669/2006-6 (ABERTO)	Representação	Pregão eletrônico nº 009/DAAG/SEDE/2006. Processo em instrução nesta Secex desde 23.2.2007.
48	026.130/2006-9 (ABERTO)	Representação	Representação contra atos praticados pela INFRAERO, na realização da concorrência nº 010/SRBR/SBCY/2006.
49	027.855/2006-0 (ABERTO)	Representação com Pedido de Cautelar	Representação com pedido de medida cautelar de suspensão de processo licitatório. Pregão presencial nº 72/DAAG/SEDE/2006.

			Apenso: TC-028.195/2006-2.
50	003.756/2006-7 (ABERTO)	Relatório de Auditoria - Avaliar a segurança dos sistemas informatizados de arrecadação da INFRAERO.	Instrução de mérito existente no Radar, datada de 25.8.2006 contém apenas determinações (diversas) ao órgão.
51	007.137/2006-7 (ABERTO)	Fiscobras – obra no 3º Terminal de Passageiros do Aeroporto de Guarulhos.	Em apuração (pontos de audiência): a) pré-qualificação e contratação da empresa impedida de contratar com a Administração Pública em razão de débitos inscritos na Dívida Ativa da União, atentando contra o disposto nos arts. 29 e 55, inciso XIII, da Lei nº 8.666/93; b) deficiência nos Projetos Básicos - falta de levantamentos planialtimétricos, cadastral, topográficos e estudos geotécnicos, em desacordo com o disposto no § 2º, do art.7º, Inciso I, da Lei nº 8.666/93 e também no art. 3º, alínea "f", da Resolução CONFEA nº 361, de 10.12.1991, que estabelece que o projeto básico, para fins de licitação, deve definir as quantidades e os custos de serviços e fornecimentos com precisão compatível com o tipo e porte da obra, de tal forma a ensejar a determinação do custo global da obra com precisão de mais ou menos 15%; e c) não inclusão dos recursos destinados ao Contrato nº 0066-EG/2004/0057 na Lei Orçamentária Anual - LOA, em infringência ao disposto no art. 63, § 1º da Lei nº 10.934, de 11.8.2004 e arts. 165, §

52	007.722/2006-7 (ABERTO)	Fiscobras – Obras no Aeroporto Santa Genoveva, de Goiânia	Em apuração indícios de sobrepreço. Deferida medida cautelar para que a INFRAERO limite os pagamentos relacionados aos Contratos nº 012-EG/2005/0011, celebrado com o Consórcio Odebrecht - Via Dragados, e n. 050-ST/2005/011, celebrado com o Consórcio ATP-STE, destinados à execução e à fiscalização de obras no Aeroporto Santa Genoveva, em Goiânia/GO. Adicionalmente, foram realizadas audiências a diversos responsáveis, para que fossem apresentadas justificativas técnicas fundamentadas que demonstrem a razoabilidade de cada valor unitário dos serviços de maior relevância.
53	008.884/2006-0 (ABERTO)	Fiscobras - Obras de melhoramentos do Aeroporto de Macapá	Encaminhamento de mérito aguardando despacho (fonte: Radar): pela rejeição das razões de justificativa dos responsáveis, fixação de prazo improrrogárvel para cumprimento de decisão anterior prolatada no processo (Acórdão/TCU nº 2063/2006-Plenário) e realização de determinações seguintes: a) cancelar a autorização ao consórcio Guatama/Better para que a empresa Planorcon Projetos Técnicos Ltda. elabore o Projeto Executivo das obras do novo Aeroporto de Macapá, bem assim determine a imediata paralisação das atividades dessa empresa relacionada com a referida obra, haja vista o impedimento contido no art. 9º, inciso I, e § 3º, da Lei nº 8.666/93; e b) alterar, com esteio no art. 65, inciso II, alínea "b", § 2º, inciso II, da Lei nº 8.666/1993, o Contrato sob o nº 045-ST/2006/0031 formalizado com o Consórcio Concremat - Maia Melo, para tanto, realizando ajustes técnicos (composição de BDI, cronograma de fiscalização compatível com o de execução da obra).

54	010.558/2006-0 (ABERTO)	Fiscobras – Aeroporto Internacional de Fortaleza – CE	Em apuração indícios de superfaturamento no contrato 113-EG/2004-0010; Deficiência de fiscalização e supervisão; Deficiência no aspecto ambiental; Deficiência do Projeto Básico Restrição ao caráter competitivo de licitação.
55	012.727/2006-4 (SUSPENSO)	Fiscobras – Obras no Aeroporto Internacional de Corumbá – MS	Em apuração indícios de superfaturamento, da ordem de R$ 1.154.987,80, no âmbito do contrato TC-008-EG/2005/0018, firmado entre a INFRAERO e o Consórcio Financial/Enpress.
56	013.389/2006-0 (ABERTO)	Fiscobras - Construção do Aeroporto de Vitória – ES	Processo com Medida cautelar exarada pelo Min. VC, comunicada ao Plenário em sessão de 4.10.2006, para que a INFRAERO adote providências imediatas no sentido de que, nos próximos pagamentos a serem efetuados à conta do Contrato 067-EG/2004/0023, firmado com o Consórcio Camargo Corrêa/Mendes Júnior/Estacon, sejam retidos 13,12% sobre o valor total de cada medição, adicionalmente a 7,84% sobre o valor dos serviços medidos relativos aos itens "Equipamentos e Sistemas Especiais" e "Serviços Técnicos e Profissionais". Apenso: TC-026.797/2006-0.
57	015.118/2006-6 (ABERTO)	Representação com pedido de cautelar	Em apuração: representação com pedido de suspender cautelarmente a concorrência nº 023/ADGR/4-SBGR/2006, instaurada pela INFRAERO.
58	016.142/2006-6 (ABERTO)	Denúncia	Em apuração supostas irregularidades na desapropriação do terreno de propriedade da Sociedade Imobiliária Aliança Ltda., pela Prefeitura Municipal de Vitória - ES, com a finalidade de ampliar o Aeroporto de Vitória - ES.

59	018.004/2006-9 (ABERTO)	Representação	Representação referente à concorrência nº 026/ADGR-SBGR/2006, contra o julgamento de habilitação da empresa Restaurante Carbense Ltda.. Proposta de mérito da Secex-SP: conhecer da representação, negar a ela provimento e encerrar o processo.
60	018.713/2006-6 (ABERTO)	Representação	Representação sobre indícios de irregularidade nas obras de ampliação e reforma do terminal de passageiros do aeroporto internacional Marechal Rondon, em Várzea Grande - MT.
61	020.853/2006-4 (ABERTO)	Representação	Em apuração supostas atos de corrupção praticados pelo Presidente da Comissão de Licitação da INFRAERO do Aeroporto Augusto Severo, Parnamirim-RN.
62	022.999/2006-8	Representação	Em apuração possíveis irregularidades relacionadas ao pregão eletrônico nº 018/SBKP/KPAF/2001, de responsabilidade da Superintendência do Aeroporto Internacional de Viracopos (Campinas - SP).
63	027.014/2006-4 (ABERTO)	Representação	Representação formulada pela Empresa Rede Sul Brasileira de Comunicação Visual - Irregularidade em contratação de outdoors no Aeroporto Salgado Filho - PA.
64	027.639/2006-6 (ABERTO)	Representação	Representação 12ª Promotoria de Justiça de Fazenda Pública.
65	005.763/2007-9 (ABERTO)	Solicitação	R. João Batista Estanislau, Delegado, solicita informar se consta algum pagamento de recurso, mediante ordem judicial, visando desapropriação de imóvel e área, em São José dos Campos/DP. A Empresa Davoli Empr. Imobiliários Ltda.

66	005.782/2007-4 (ABERTO)	Acompanhamento de tods as obras em curso no Aeroporto de Congonhas	Acompanhamento aberto por determinação do Exmo. Sr. Ministro BENJAMIN ZYMLER, para registrar, analisar e monitorar, em conjunto e em confronto, os achados relativos a todas as obras do Aeroporto de Congonhas, incluindo-se aqueles obtidos no Fiscobras 2007, de molde a permitir uma visão global do tema. Apenso: 007.138/2006-4 (Fiscobras – melhoramentos no aeroporto de Congonhas – SP) r 006.244/2007-0 (Solicitação de Informação do CN).
67	006.184/2007-0 (ABERTO)	Representação	Pregão Eletrônico 009/ADGR-4/SBGR/2007 - Pedido de suspensão e posterior anulação de licitação Modalidade Pregão Eletrônico. Empresa Perfuradoras de Poços Profundos. Apenso: TC-006.244/2007-0 e TC-007.138/2006-4.
68	007.511/2007-0 (ABERTO)	Fiscobras	Fiscobras - modernização da infra-estrutura aeroportuária em Salvador/BA.
69	007.955/2007-7 (ABERTO)	Fiscobras	Fiscobras - obra no Aeroporto Internacional de João Pessoa/PB.
70	008.806/2007-1 (ABERTO)	Relatório de Levantamento	Relatório de Levantamento no Aeroporto de São Gonçalo do Amarante - RN - Congresso Nacional.
71	009.701/2007-4 (ABERTO)	Relatório de Levantamento	Relatório de Levantamento – Expansão infra-estrutura do Aeroporto de Salvador - Congresso Nacional.
72	009.766/2007-9 (ABERTO)	Relatório de Levantamento	Relatório de Levantamento – Construção do TPS3 do Aeroporto de Guarulhos/SP. - Congresso Nacional.
73	002.881/2007-9 (ABERTO)	Representação	Supostas irregularidades ocorridas em procedimento licitatório realizado pela Empresa Brasileira de Infra-Estrutura Aeroportuária (INFRAERO), no âmbito do pregão eletrônico nº 080/DAAG/SEDE/2006, cujo objeto consiste na aquisição de 79 (setenta e nove) ônibus para o transporte de

			passageiros nos pátios dos aeroportos da rede daquela Entidade. Processo em exame de recurso.
74	006.458/2007-7 (ABERTO)	Representação	Supostas irregularidades relacionadas ao Contrato nº 2.93.02.004-3 firmado entre a INFRAERO e a Shell Brasil S.A. Processo em instrução nesta Secex desde 18.5.2007.
75	007.199/2007-8(ABERTO)	Representação	Representação contra a INFRAERO sobre possível desvio funcional. Processo em instrução nesta Secex desde 18.4.2007.
76	007.460/2007-0 (ABERTO)	Relatório de Acompanhamento	Relatório de Levantamento Órgão do Ministério da Defesa/Comando da Aeronáutica/INFRAERO/ANAC.
77	008.207/2007-6 (ABERTO)	Representação	Representação contra atos administrativos da INFRAERO - Pregão Eletrônico nº 002/DAAG/SEDE/2007. Processo em instrução nesta Secex desde 17.5.2007.
78	008.546/2007-0 (SUSPENSO)	Representação	Representação, descumprimento do edital do Pregão Eletrônico nº 047/DAAG/SEDE/2006. Processo aguardando documentação nesta Secex desde 15.5.2007.
79	009.227/2007-3 (ABERTO)	Relatório de Levantamento	Relatório de Levantamento – Licitações e Contratos - Inspeção realizada na INFRAERO no período de 20 a 25/04/07 - TC-012.700/2005-2. Processo em instrução nesta Secex desde 8.5.2007
80	011.437/2007-8 (ABERTO)	Solicitação	Solic. DPF/MJ - Polícia Federal - Solicita vistas dos processos relativos ações de controle e fiscalização de obras de infra-estrutura dos Aeroportos administrados pela INFRAERO.
81	012.569/2007-1 (ABERTO)	Solicitação do Congresso Nacional	Solicitação de fiscalização no Aeroporto de Congonhas/SP, no período de 2000 a 2007.

82	013.069/2007-9 (ABERTO)	Representação - MPF	Relação contratual entre a INFRAERO e a Goiás Administradora de Estacionamentos e Garagens Ltda. - GO PARKING - Administradora do estacionamento do Aeroporto Santa Genoveva, em Goiânia.

Fonte: TCU

4.5.4. A questão do sobrepreço

Um dos problemas detectados, presente com freqüência nos relatórios das auditorias realizadas pelo TCU sobre os processos de contratação de obras por parte da Infraero, refere-se ao questionamento da composição dos preços utilizados nos projetos básicos, que servirão de referência para o certame licitatório, conhecido como sobrepreço.

Dados apresentados pela Infraero mostram que, em nove das principais obras realizadas pela empresa nos últimos anos (Corumbá, Fortaleza, Macapá, Congonhas, Guarulhos – Terminal 3, Santos Dumont, Goiânia, Vitória e Brasília – Satélite Sul) todas as unidades técnicas do TCU consignaram, em seus Relatórios Preliminares de Auditoria, a ocorrência de indício de **irregularidade grave com paralisação – IGP –** por considerarem presentes a prática de sobrepreço nos orçamentos e contratos celebrados por aquela estatal.

Segundo a Infraero, a classificação uniforme dos achados de auditoria advém do fato dos analistas do TCU fundarem suas constatações na Lei de Diretrizes Orçamentárias – LDO – que determinam a utilização do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil – SINAPI (constituído pela Caixa Econômica Federal - CAIXA) e do Sistema de Custo de Obras Rodoviárias – SICRO (constituído pelo Departamento Nacional de Infra-estrutura de Transportes, DNIT) como parâmetros referenciais de custos para as obras executadas com recursos do Orçamento Geral da União.

A Infraero ressalta, entretanto, que, como signatária das convenções internacionais de aviação civil, está sujeita a regras rígidas para a construção dos seus aeroportos, cujas características não se assemelham,

normalmente, às características das obras executadas pelo DNIT e pela CAIXA. pois, de acordo com a empresa, as exigências de carga (peso), níveis de segurança, automação e confiabilidade, por exemplo, tornam inadequada a aplicação daquelas composições unitárias e especificações dos serviços. Além disso, pontes de embarque, sistema de esteiras de bagagens, sistema informativo de vôo e automação predial, não são abrangidos pelos referenciais de preço da LDO.

Até 2005, esses parâmetros não eram adotados pela Infraero, ou justificados quanto à sua inadequação, em razão da estatal não estar submetida aos ditames da Lei de Diretrizes Orçamentárias, uma vez que os seus investimentos não constavam, até então, do Orçamento Geral da União.

Ao falar, em depoimento a esta CPI, a respeito do sobrepreço nas obras da Infraero, o senhor Eduardo Bogalho Pettengill, Presidente da Infraero entre os anos de 1998 e 2000, em resumo, assim manifestou-se, utilizando como exemplo a construção do Aeroporto de Salvador:

> *Então, o de Salvador, ficou reduzido a isso. Ou seja, num contrato de 170 milhões foi achado um sobrepreço de 6 milhões. Isso dá quanto? Menos de 3%, num sistema que, hoje, o pessoal está querendo criar um sistema SINAPI aeroportuário, porque viu que os preços usados da Caixa Econômica não eram compatíveis com a complexidade da obra de um aeroporto.*
>
> *(...)*
>
> *Basicamente está-se tratando de sobrepreço, sobrepreço baseado numa tabela SINAPI algumas vezes, SICRO, outras, e a Infraero tinha uma referência de preço.*

Já o senhor Fernando Perrone, Presidente da Infraero entre os anos 2000 e 2002, que também esteve presente a esta CPI, se posicionou, sobre o assunto, nos seguintes termos que reproduzimos de forma sintética:

O que há, e isso vai ser identificado em muitas obras da Infraero, é que os parâmetros que o TCU adota, historicamente, para referência de preços não se aplicam às referências de preços da Infraero. A Infraero deve demonstrar ao TCU porque aqueles parâmetros não são adequados e mostrar de forma convincente quais são os parâmetros adequados para que o TCU possa compreender essa questão de diferenças de preços. Enquanto isso não for feito, vai ficar uma discussão técnica entre os técnicos da Infraero e os técnicos do TCU.

O Deputado Federal Carlos Wilson, Presidente da Infraero entre os anos 2003 e 2006, relatou, em depoimento à CPI, a sua atitude com o objetivo de construir um sistema de preços de referência para os aeroportos, cujo resumo apresentamos a seguir:

Em 2005, eu procurei a Caixa Econômica, e nós elaboramos um convênio para que se fizesse uma planilha de preço. Porque calcular uma rodovia que é construída pelo DNIT com uma pista de um aeroporto, como o aeroporto de Congonhas, como o aeroporto de Guarulhos e os outros aeroportos é fazer uma comparação de um metro quadrado de um terminal de passageiros com o metro quadrado de uma casa popular, que é financiada pela Caixa Econômica. Então, nós temos de ter essa planilha de referência para que não pairem mais essas dúvidas.

Em seu Depoimento, o Brigadeiro-do-Ar da Reserva, senhor José Carlos Pereira, Presidente da Infraero de 2006 a 2007, também comenta a questão do sobrepreço, citando, inclusive, o temor da empresa em lançar novos editais, uma vez que os mesmos, muito provavelmente, virão a receber apontamentos por parte do TCU. Reproduzimos resumidamente a seguir os seus comentários:

Temos hoje sete obras grandes, e uma quantidade imensa de menores. Nossa Engenharia trabalha com a tabela da Caixa Econômica Federal, que se aplica a obras rodoviárias. Mas existe uma discussão intensa entre o TCU e a Infraero sobre isso. Dizem os nossos engenheiros que uma pista de pouso não é uma rodovia. Mas o TCU diverge disso, e o impasse está criado, impedindo três ou quatro licitações grandes, a exemplo do Aeroporto de Florianópolis, que para nós e uma necessidade premente. Em Brasília, o segundo satélite é urgente. Guarulhos, também. Não lançamos editais, pois no dia seguinte estariam impugnados. Qual a solução? A criação de um SINAPI Aeroportuário pela Caixa Econômica, que tem mais expertise. Superando essas várias dificuldades, teremos o SINAPI Aeroportuário dentro de pouco tempo. E o problema será entregue ao TCU.

Também, em seu depoimento nesta CPI a Sra. Eleuza Terezinha, ex-Diretora de engenharia da Infraero, manifestou-se sobre o assunto da forma que resumimos a seguir:

Essa divergência começou a acontecer acentuadamente a partir do final de 2005. Até então a INFRAERO fazia as suas obras, tinha as suas auditorias do TCU, mas não eram auditorias constantes, porque nós não fazíamos parte da Lei de Diretrizes de Orçamento da União, porque nós trabalhamos com recursos próprios. Então, o TCU fazia auditorias por amostragem, como fez em Salvador, que teve o Governo do Estado. A partir de 2005, onde entrou um aporte federal, o TCU, realmente, resolveu definir com o Governo Federal de a INFRAERO entrar na Lei de Diretrizes Orçamentárias. A partir daí, como o volume de obras cresceu, o TCU começou a fazer auditorias em nossas obras e começou a apontar um sobrepreço em todas elas. Não tinha nenhuma que estava

dentro do preço normal. Aí nós estranhamos, porque nós trabalhamos com um padrão aeroportuário há 30 anos. A gente sempre seguiu a PINI, cotação de mercado. As nossas obras, se comparadas com as obras anteriores, não têm evoluções de custos significativos, a não ser em equipamentos, em função de dólar e essa coisa. Nós sentamos com o TCU e começamos a discutir o porquê desse sobrepreço. Aí foi que nós verificamos que a equipe técnica do TCU estava comparando as nossas obras com o SICRO e com o SINAPI. E a própria legislação, os próprios Ministros do TCU, quando analisavam também isso, viam que ela não é completa para esse tipo de instalação, que é bem mais complexa. Têm textos, inclusive, de Ministros mostrando que o SICRO e o SINAPI são uma referência para obras rodoviárias e para prédios mais populares.

Apesar das justificativas apresentadas pela Infraero, o Tribunal de Contas continua estudando a questão, e ainda não se posicionou definitivamente sobre o tema.

Diante dessa situação, é fundamental que a Infraero acelere as tratativas com o TCU, no sentido de adotar, de comum acordo, um sistema referencial de preços específico para a infra-estrutura aeroportuária, no moldes do sistema SINAPI da Caixa Econômica Federal, para que se possa pôr fim a essa longa discussão sobre a questão do sobrepreço nas obras realizadas nos aeroportos, o que ocasiona, muitas vezes, a paralisação indesejadas das mesmas.

4.5.5. Sobre o Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil

Em seu Depoimento, o Brigadeiro-do-Ar da Reserva, senhor José Carlos Pereira, ex- Presidente da Infraero, justifica a necessidade de criação de uma tabela de referência para preços de obras aeroportuárias, conforme abaixo resumido:

> *A nossa engenharia, os nossos calculistas, eles trabalham com o preço do SINAPI/SIPRO, da Caixa Econômica. O SIPRO cuida de fixar preço, estabelecer um padrão de preço para obras rodoviárias, e o SINAPI para obras de construção civil, de maneira geral. E há uma discussão imensa entre o Tribunal e a Infraero com relação a uma dúvida existente. Bom, qual é a solução para isso? A solução é a criação de um SINAPI aeroportuário. Que haja um consenso, um consenso de preços, de valores que correspondam realmente ao valor, à construção de um aeroporto. Esse trabalho está caminhando junto com a Caixa Econômica. Tivemos muitas dificuldades técnicas, mas acredito que num prazo muito curto nós teremos o SINAPI aeroportuário.*

A Sra. Eleuza Terezinha, ex-diretora de engenharia da Infraero, também defendeu nesta CPI a criação de um sistema de preços voltado especificamente para o setor aeroportuário. Vejamos o resumo da sua fala:

> *Então, nós, juntos com o TCU, começamos a fazer um trabalho de criar um SINAPI aeroportuário, porque a gente viu que o próprio TCU não tinha uma planilha nacional para comparar as nossas obras. Então, de final de 2005 para cá, nós fizemos, inclusive, um convênio com a Caixa Econômica, para nós criarmos um SINAPI aeroportuário para a gente ter uma planilha nacional para os nossos tipos de obra. Então, isso está há 1 ano e meio. Agora é que realmente, eu acho, a gente*

conseguiu sensibilizar o TCU, em função do PAC. O TCU viu que também não é só aeroporto que eles não têm uma planilha aeroportuária. Qualquer grande obra, seja de saneamento, seja de hidrovias, seja o que for, o SICRO e o SINAPI estão muito aquém de ser uma planilha nacional. Então, o TCU, realmente, junto com os técnicos da SECOB estão analisando o trabalho que nós fizemos junto à Caixa Econômica para ver se realmente esse trabalho pode ser o nosso SINAPI aeroportuário e vir a ser uma referência daqui para frente. E se isso acontecer, realmente, todas essas auditorias desses aeroportos que nós estamos ainda em relatório preliminares, nenhuma foi conclusiva, nós já verificamos que todas vão estar enquadradas dentro desse SINAPI aeroportuário e não vai haver o sobrepreço.

O Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil - SINAPI foi instituído em 1969, no extinto Banco Nacional de Habitação – BNH, a fim de propiciar a consulta pelos gestores públicos e pelos profissionais do setor de construção civil de um conjunto de informações sistematizadas, de abrangência nacional e atualizadas mensalmente sobre custos e índices da construção civil.

Em 1994, o Conselho Curador do Fundo de Garantia de Tempo de Serviço - FGTS - determinou à Caixa Econômica Federal a criação de um sistema de acompanhamento de custos para fundar as análises dos projetos financiados com recursos daquele fundo. Mais recentemente, a partir da edição da Lei 10.524, de 25 de Julho de 2002 (LDO 2003), o SINAPI passou a ser o indicador oficial para aferição da razoabilidade dos custos das obras públicas, em especial das executadas por meio de recursos do Orçamento Geral da União (OGU).

As séries mensais de custos e índices SINAPI assinalam o custo do metro quadrado de construção, considerando os materiais, os equipamentos e a mão-de-obra com os encargos sociais. Não são incluídas as

despesas com projetos em geral, licenças, seguros, administração, financiamentos, equipamentos mecânicos (elevadores, compactadores, exaustores, ar condicionado e outros). Tampouco são incluídos nos cálculos, os Benefícios e Despesas Indiretas (BDI).

O SINAPI registra custos de projetos residenciais, comerciais, equipamentos comunitários, saneamento básico, emprego e renda. Relacionam-se os serviços relativos à execução de obras. Conhecendo-se os materiais, e suas respectivas quantidades, bem como a mão-de-obra e o tempo necessário para realização de cada serviço (composições técnicas), é possível, dados os preços e os salários, que sejam calculados os custos específicos. Somando-se os custos de todos os serviços, determina-se o custo total de construção relativo a cada projeto. No caso de projetos residenciais e comerciais, um mesmo serviço pode ser executado segundo diferentes especificações, que se classificam em padrões de acabamento: alto, normal, baixo e mínimo.

Os projetos, relação de serviços, especificações e composições técnicas constituem a base técnica de engenharia do Sistema. A partir da ponderação dos custos de projetos residenciais no padrão normal de acabamento, são calculados os custos médios para cada Unidade da Federação (UF). Ponderando-se os custos das UF's são determinados os custos regionais e a partir destes, o custo nacional. Estes custos dão origem aos índices por UF, por Região e para todo o Brasil.

Desde a sua instituição, as séries de custos e índices sofreram algumas descontinuidades, ora em razão das atualizações das referências técnicas do sistema, ora por força de planos econômicos. A série mais atual tem início em janeiro de 1999 (adota, por base, o mês de dezembro de 1998 e, a ela, aplica o índice 100) e incorpora as mais recentes modificações realizadas pela CAIXA na base técnica de engenharia do SINAPI, destacando-se um novo conjunto de projetos, a atualização da relação dos serviços e respectivas medições, especificações e composições técnicas.

A manutenção da base de dados técnicos de engenharia e da base cadastral de coleta e métodos de produção é de competência da CAIXA. A

rede de dados obtém, com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), pesquisas mensais de preços de materiais de construção, equipamentos e salários das categorias profissionais em estabelecimentos comerciais, industriais e sindicatos da construção civil em todas as capitais da Federação. O SINAPI apresenta um largo campo de aplicações, tais como a execução e análise de orçamentos, estimativas de custos, a programação de investimentos, reajustamentos de contratos, planejamentos dos investimentos no setor pela CAIXA.

Trata-se, portanto, de uma excelente ferramenta para mensurar preços na construção civil quanto à evolução do custo, custos regionais e comparativos de indicadores, principalmente nos custos e projetos. Por isso, é muito importante que a Infraero, em conjunto com a Caixa Econômica Federal e o Tribunal de Contas da União, elaborem modelo informatizado para mensurar preços e projetos e índices únicos nos custos de construção, reforma e ampliação de aeroportos.

4.6. O SISTEMA DE INFORMAÇÕES AOS PASSAGEIROS

Em seu depoimento nesta CPI, o Brigadeiro-do-Ar da Reserva, José Carlos Pereira, Presidente da Infraero entre os anos 2006 e 2007, resumiu o problema de informação aos passageiros, o que mostra, em nosso entender, a falta de conexão entre as companhias aéreas, a ANAC e a Infraero:

> *O passageiro quer ser informado. Ele informado ele fica calmo. O que cria o nervoso é 'o que está acontecendo e eu não estou sabendo'. Agora, como funciona isso? Os nossos painéis são iguais aos do mundo inteiro. Como funcionam aqueles painéis? É um sistema informatizado em que a Infraero coloca ali as HOTRANs, ou seja, aquilo que a ANAC diz que aquela empresa aérea vai fazer e ela é obrigada a fazer e naquele horário. Isso é estipulado por normas. Então, todo dia, a cada momento, aquela informação entra. Cabe a empresa informar a Infraero que o avião dela deu um problema, que o*

avião dela atrasou em algum lugar, que algum passageiro está atrasado, que ela vai fechar uma conexão, vai atrasar 15 minutos. Quando a empresa não informa, essas coisas começam a ficar complicadas.

De acordo com o Brigadeiro Pereira, é preciso o aprimoramento da legislação e dos instrumentos regulatórios para que as empresas aéreas sejam obrigadas a fornecer informações precisas sobre os seus vôos. Relatamos abaixo de forma sintética seu posicionamento:

Há necessidade de a empresa ser penalizada, mas duramente penalizada, na medida em que ela não transmitir informação correta ao seu passageiro, seja através de um painel da Infraero, que ela fornece, seja através de um painel que ela mesma crie, mas ela precisa informar. No auge da crise, a ANAC convocou uma reunião e chamou a Infraero, a Aeronáutica e todas as empresas aéreas do Brasil, mesmo as empresas pequenas foram chamadas, houve uma reunião na ANAC para se discutir só isso: como manter os passageiros informados das coisas. A ANAC pediu insistentemente colaboração, todo mundo se propôs a colaborar, mas o ator principal era o controle do tráfego aéreo, e esse nem mesmo informava coisíssima nenhuma. E acredito que é uma questão, agora, de regulamentação forte, lei muito forte, que obrigue as empresas aéreas a, se não botar no painel, pelo menos, imediatamente, chamar seus passageiros e informar, porque é inadmissível que o senhor tenha seu vôo cancelado e o senhor saiba disso através do painel do aeroporto!

O senhor Fernando Perrone, outro ex-Presidente da Infraero, também se posicionou, sobre o assunto, conforme relatado a seguir sinteticamente:

Como usuário do aeroporto me incomoda muito, além dos atrasos freqüentes dos vôos, eu não saber o que vai acontecer,

não ter previsibilidade com relação ao que vai acontecer. Esse é um problema que vem se agravando. Ele não era tão grave no passado, mas hoje a Infraero depende de informação primária das empresas. Quem informa são as empresas, e as empresas não informam, ou informam em doses homeopáticas para não caracterizar para ela, empresa, a responsabilidade pelo atraso. Eu acho que essa é outra questão, não para a Infraero resolver, mas para a ANAC resolver. Nisso aí o poder concedente tem de agir no sentido de disciplinar isso.

O Deputado Federal Carlos Wilson, também ex-presidente da Infraero, relatou a sua experiência na questão da informações aos passageiros, relatado a seguir de forma resumida:

Isso não é atribuição da Infraero. O que informam os painéis é fornecido pelas companhias aéreas. A responsabilidade da informação é das companhias aéreas. Os equipamentos que são instalados nos aeroportos é que são comprados pela Infraero. As companhias aéreas querem assumir, querem privatizar também o sistema de informática dos aeroportos. Não tem nenhuma dificuldade. Eu mostro um exemplo concreto de quando companhia aérea assume espaços nos sítios aeroportuários. Nós tivemos a má sorte de 3 empresas terem desaparecido: Transbrasil, VASP e VARIG. Elas ocupavam áreas de hangares, de check-ins nos aeroportos. Deixaram de pagar, desapareceram como empresas, mas estão ainda na Justiça segurando essas áreas. Se amanhã acontecesse de os controles dos painéis de informação da Infraero serem administrados por uma dessas 3 companhias, como elas estariam operando hoje? Quem tem que operar é a Infraero. Não é verdade que as companhias aéreas informem à Infraero, e a Infraero não faça a revisão nos painéis.

Percebe-se, portanto, que o sistema de informações aos passageiros nos aeroportos brasileiros é atualmente bastante complexo em sua estruturação institucional. As autoridades aeroportuárias e aeronáuticas e as companhias aéreas não possuem um entendimento harmônico sobre a atribuição de cada um no processo de disponibilização das informações aos passageiros.

Conclui-se, assim, pela necessidade de definir, claramente, o papel de cada um dos entes nesse processo, para que se possa exigir a prestação das informações com confiabilidade e tempestividade, bem como responsabilizar aquele que deixar de cumprir com a sua obrigação para o funcionamento adequado do sistema. Faz-se necessária, ainda, a definição de penalidades a serem aplicadas pela agência reguladora no caso de falta ou atraso na disponibilização das informações aos passageiros, ou seja, de uma regulamentação específica para este serviço.

4.7. AS INVESTIGAÇÕES SOBRE OUTROS FATORES CONTRIBUINTES PARA A OCORRÊNCIA DE FALHAS NOS SERVIÇOS E NA INFRA-ESTRUTURA AEROPORTUÁRIA

O perfeito funcionamento do setor de transporte aéreo depende da integração de uma série de fatores como os recursos humanos e materiais empregados no sistema de controle do tráfego; a infra-estrutura aeroportuária; a organização e fiscalização da malha aérea e da prestação continuada dos serviços por parte das companhias aéreas.

Basta que um desses elos da corrente não funcione, ou que funcione precariamente, para que todos os outros sejam afetados, comprometendo a eficiência do sistema como um todo. Na crise que o setor aéreo passou a viver, desde o final do ano de 2006, vários desses componentes passaram a falhar sistematicamente, colocando sob suspeita a confiabilidade do sistema aéreo brasileiro que, até então, sempre era tido como modelo exemplar, em nível mundial.

Sendo assim, após o acidente com o vôo 1907 da GOL, em 29 de setembro de 2006, quando parte da responsabilidade pela tragédia foi

atribuída aos controladores de vôo que atuavam, naquela data, no controle de tráfego das aeronaves envolvidas, acabou gerando um grande tensionamento entre os demais profissionais militares que atuam no Sistema de Controle de Tráfego Aéreo Brasileiro (Sisceab) e o Comando da Aeronáutica. Como conseqüência, mesmo que sem admitir publicamente, os controladores de vôo diminuíram o ritmo de trabalho, isto é, passaram a aumentar o espaçamento de tempo entre as autorizações para pousos e decolagens nos principais aeroportos do País, passando a controlar um menor número de aeronaves simultaneamente, sob a alegação de que estavam atendendo o recomendado pelas organizações internacionais de aviação civil.

Paralelamente, passaram a ser registradas, na mesma época, diversas panes em equipamentos do Sisceab, acompanhadas de uma série de denúncias públicas que questionavam a eficácia do sistema e, por conseqüência, lançavam dúvidas quanto à real segurança de voar nos céus brasileiros. O Comando da Aeronáutica, durante aqueles dias, sempre reafirmou a eficiência dos equipamentos que controlam o tráfego aéreo no País, negando que, em algum momento, tenha sido colocada em risco a segurança dos passageiros e das aeronaves que trafegavam no espaço aéreo brasileiro.

Esses acontecimentos impactaram diretamente na eficiência do funcionamento do sistema, uma vez que numa malha aérea altamente integrada e com pouquíssima maleabilidade, qualquer pequeno atraso acaba por gerar um efeito em cadeia. O resultado foi em uma completa desestruturação do planejamento dos horários dos vôos, gerando um imenso número de vôos com atrasos, cancelamentos, e, por conseqüência, o que se viu foram os aeroportos lotados de passageiros à espera de seus vôos, sem nem mesmo saber qual o tempo da espera, o que não raro, não era pouco.

Veja o que disse sobre o tema, o Brigadeiro-do-Ar da Reserva, José Carlos Pereira, ex-Presidente da Infraero, a esta CPI, sinteticamente:

> *A crise central no aeroporto é atraso de vôo e excesso de pessoas no aeroporto. Esse é o cerne da crise. A grande*

questão é excesso de pessoas nos aeroportos, motivado por atraso de aviões.

(...)

Tem havido muitas conversas, muitas reuniões. Agora a solução passa necessariamente pelo repensamento da malha aérea brasileira. Uma malha integrada é muito boa, mas, num país pequeno! Numa Bélgica, numa Suíça, isso seria maravilhoso, mas, num país do tamanho do Brasil, uma malha muito integrada é terrível!

Tudo isso foi agravado pela falta de informações aos passageiros sobre a real situação dos vôos. No auge da crise, as companhias aéreas e as autoridades do setor não se entendiam e não conseguiam transmitir aos usuários informações precisas sobre o tempo estimado de atraso ou, ainda, se o vôo iria ser cancelado. Isso demonstra que não existia, por parte das companhias aéreas e das autoridades do setor, qualquer plano de contingência para situações de crise como a que presenciamos.

Após uma forte intervenção do Comando da Aeronáutica na reorganização do funcionamento e na distribuição dos recursos humanos nos centros de controle de vôo distribuídos pelo País (Cindactas), aparentemente a crise com os controladores de tráfego aéreo deixava de ser um dos fatores que gerava a chamada “crise do setor aéreo”.

É preciso reconhecer, entretanto, que os transtornos poderiam ter sido ainda piores se os terminais de passageiros administrados pela Infraero não tivessem sido ampliados ou reformados nos últimos anos.

E, quando a situação parecia a voltar à normalidade, ocorreu o acidente com o Airbus A320 da TAM, vôo JJ3054, no aeroporto de Congonhas, em São Paulo, no dia 17 de julho de 2007. Inicialmente, a pista recém-reformada

daquele aeródromo, entregue para operações após as obras de recapeamento no dia 29 de junho de 2007, foi apontada como o principal fator responsável pelo trágico acidente. Uma provável aquaplanagem da aeronave, em função da falta de groovings (ranhuras na superfície asfáltica para auxiliar o escoamento da água da chuva) na pista, foi apontada, em princípio, como um fator determinante para o ocorrido.

Entretanto, com o aprofundamento das investigações, vários outros fatores também passaram a ser considerados contribuintes para o acidente, relativizando a influência do estado da pista para a ocorrência da tragédia. Embora as investigações ainda não tenham sido concluídas, cresce a impressão de que a situação do piso da pista de Congonhas, no momento da aterrissagem, não teve contribuição determinante para o acidente, sem contudo, deixar de ter sido, sim, um dos fatores contribuintes para aquela tragédia, inclusive pelo fato da pista principal de ter apenas 1.940 metros e não contar com áreas de escape nas cabeceiras.

A própria ANAC aponta, na página 15 do documento "Capacidade versus Demanda e Estimas de Investimentos Necessários no Curto Prazo – versão preliminar", os problemas de segurança operacional do Aeroporto de Congonhas:

> *"Quando observadas as questões de segurança operacional dos aeroportos da Área Terminal São Paulo – TMA-SP, pode-se considerar que o Aeroporto de Congonhas é o que apresenta maiores problemas quanto à sua adequação. Isto ocorre devido à existência de diversas não-conformidades com as normas de segurança operacional, nacionais e internacionais. Por outro lado, as adequações de boa parte destas não-conformidades são de difícil solução, uma vez que a utilização intensa de sua área patrimonial e a densa ocupação urbana de seu entorno dificultam sobremaneira a aplicação das recomendações das normas nacionais e*

internacionais quanto à adequação da infra-estrutura implantada".

A pergunta que se faz é como um aeroporto com deficiências tão visíveis e de difícil solução nas questões de segurança operacional pôde ser transformado no maior *hub* (centro de distribuição de vôos) da aviação brasileira.

A primeira constatação que se faz é que, na falta de um Plano Aeroviário Nacional, a malha aérea foi se configurando de acordo com os interesses comerciais das empresas aéreas e da comodidade dos passageiros que demandam, por exemplo, o Aeroporto de Congonhas, em detrimento de Guarulhos, devido sua localização estratégica.

Em São Paulo, o Aeroporto de Cumbica foi construído com o propósito de vir a se tornar o principal daquele Terminal. Entretanto, o que se viu nos anos seguintes à sua inauguração, foi o crescente aumento do fluxo de veículos nas vias de acesso àquele aeroporto, diante da falta de atitude do poder público para implantar um sistema de transporte rápido e eficiente, ligando o centro da cidade a Guarulhos, o que gerou uma imensa dificuldade de acesso àquele aeroporto. Em resposta, constata-se a volta da demanda dos passageiros para o Aeroporto de Congonhas.

Veja o que disse sobre o assunto, em seu depoimento nesta CPI, a Sr. Eleuza Terezinha, ex-Diretora de engenharia da Infraero (resumo):

No final da década de 70, planejou-se Guarulhos, para ser o principal aeroporto de São Paulo. Guarulhos foi inaugurado em 1985, funcionou como principal aeroporto de São Paulo até 1995. Só que, a partir de 1995, como faltou planejamento integrado com o Estado e com o município, não houve a implantação de um transporte de massa para o aeroporto de Guarulhos. A pessoa, para ir para o aeroporto de Guarulhos, tem que passar pela marginal Tietê, pega engarrafamento; em dia de chuva, não chega. Aí o mercado começou a forçar e voltar a operar em Congonhas. Chegamos em 2002 com um

movimento insustentável e tivemos que voltar a ampliar Congonhas.

Na busca incessante pela redução dos custos e aumento dos lucros, aliado à boa receptividade dos passageiros que relutavam em usar o Aeroporto de Guarulhos, em virtude da dificuldade de acesso, as empresas aéreas foram aos poucos, na última década, concentrando as suas atividades no Aeroporto de Congonhas, até transformá-lo no maior centro de distribuição de vôos do País.

Em depoimento a esta CPI, o senhor Eduardo Bogalho Pettengill, ex-presidente da Infraero, expôs o seu pensamento sobre assunto, que resumimos a seguir:

> *Na verdade, são 2 problemas esses hubs. Eles aconteceram quase que naturalmente, sem planejamento. O próprio mercado, as empresas foram pedindo, foram pedindo e terminou acontecendo.*

Outro fator que contribuiu de maneira definitiva para a deficiência da segurança operacional do Aeroporto de Congonhas foi, sem dúvida, a ocupação irregular do seu entorno. Congonhas foi inaugurado em 1936 em uma aérea afastada do Centro da cidade, num terreno plano e sem vizinhos. Apesar da existência de plano de zona de proteção, aos poucos as áreas destinadas à proteção do aeródromo foram ocupadas sem que o poder público conseguisse intervir minimamente na ordenação urbanística da região. Com isso, o Aeroporto está, hoje, cercado por edifícios residenciais e comerciais, que dificultam a adoção de ações para melhoria da sua segurança operacional, que, supostamente poderia ter impedido ou minorado as conseqüências do acidente com o vôo JJ 3054 da TAM.

Conclui-se, portanto, que a utilização intensiva de Congonhas decorreu da falta de um planejamento estratégico do transporte aéreo civil, a partir do início dos anos 90, da falta de investimentos do poder público em sistema de transporte eficiente entre o centro da cidade e o Aeroporto de

Guarulhos e da omissão das autoridades do setor aéreo que permitiram movimentos em quantidade crítica para um aeroporto localizado dentro da malha urbana e com diversas peculiaridades no que se refere às questões de segurança operacional.

Em seu Depoimento nesta CPI, o Ministro da Defesa, Senhor Nelson Jobim, apontou algumas medidas que estão sendo tomadas no sentido de melhorar a segurança operacional dos aeroportos inseridos na malha urbana das cidades, principalmente Congonhas, cujo teor apresentamos sinteticamente a seguir:

> *A questão do Aeroporto de Congonhas nos leva também a uma decisão que estamos tomando, que é o levantamento completo dos aeroportos brasileiros, hoje, ainda não engolfados pelas cidades, de forma tal a criar regramentos urbanos que impeçam o engolfamento desses aeroportos. Ocorre o seguinte, é uma questão de mercado inclusive: quando o Aeroporto de Congonhas foi construído não tinha nada. E os terrenos em Congonhas eram absolutamente desvalorizados por causa da presença do aeroporto. O que aconteceu? As pessoas foram se deslocando para aquela região. O aeroporto não foi feito depois. O problema agora é a convivência do aeroporto com essa população que adentrou sem regramento urbano em relação a isso. Nós estamos fazendo um levantamento para negociar, com uma legislação municipal, para efeito de estabelecer um cordão de retroaeroporto que viabilize a manutenção do distanciamento com a área urbana.*

Existem, hoje, diversas tecnologias em uso nos aeroportos de todo o mundo, algumas que poderiam ser aplicadas ao Aeroporto de Congonhas para melhorar a sua segurança operacional.

Sobre esse assunto, o Ministro da Defesa, Senhor Nelson Jobim, apresentou nesta CPI algumas alternativas em estudo para implantação

no Aeroporto de Congonhas, que resumimos a seguir:

> *As alternativas minimizadoras dos riscos, no caso de Congonhas, como não temos área de escape, é exatamente estabelecer, na parte final da pista, concreto poroso, e também rede de proteção. Até que, no lado Jabaquara, há possibilidade, levantada pelo Prefeito Kassab, de ter uma área de escape através de uma desapropriação de um trecho. Nós estamos exatamente levantando essa possibilidade. Mas a decisão em relação a esse cimento poroso já está tomada, além da rede de retenção. Essa rede de retenção, nós fomos à Congonhas, havia uma exposição de aviação civil de táxis aéreos e tinha exatamente o personagem que tem esse tipo de rede, que são redes de aço, que seguram naquele modelo dos porta-aviões, o que também ajudaria a solução da minimização de risco. E quanto às demais, é exatamente criar condições para que os aeroportos ainda não engolfados pelas cidades não sejam por elas engolfados, através de regras claras de regulamentação urbana, de urbanismo, para efeito de ocupação dessas áreas próximas aos aeroportos. E nesse caso nós teríamos condições de reduzir os riscos.*

Apresentou, também, naquela ocasião, algumas soluções para melhoria de segurança em outros aeroportos brasileiros, que resumimos a seguir:

> *Já no aeroporto de Guarulhos nós não temos esse problema. No aeroporto de Guarulhos o que nós temos é a necessidade de se substituir o ILS-1 do Aeroporto de Guarulhos por um ILS-3. E aí usaríamos o ILS-2, aliás, o ILS-1 de Guarulhos e o utilizaríamos em outro aeroporto. E viabilizaria a utilização disso. Guarulhos, ao que tudo indica, não tem condições de receber o ILS-3 por problema de reflexão. Congonhas nem se fala, Congonhas não tem porque você tem a área urbana em cima, então, você não tem reflexão*

de raios para efeito de estabelecer os chamados ILS-3, que são aqueles que descem o vôo. Porto Alegre também não tem. Nós teríamos um ILS-2 em Porto Alegre. O ILS-3 não tem condições de estabelecer exatamente por isso. Agora, o nível de segurança é que nós vamos visar exatamente por isso.

Outro problema detectado nos principais aeroportos do País, foi a grande quantidade de áreas úteis destinadas a lojas de atendimento e balcões de *check-in* que se encontram fechados e indisponibilizados judicialmente para uso, ou com operações drasticamente reduzidas, com bandeira das companhias Varig e VASP. Vários desses espaços poderiam estar sendo utilizados para dar mais conforto aos usuários dos aeroportos pela ampliação das áreas de atendimento e espera. Essa ocupação não atinge apenas os terminais de passageiros, existem no País diversos hangares e terminais de cargas sendo ocupados por empresas que encerraram as suas atividades.

A redistribuição dos espaços subutilizados seria um atalho na corrida para agilizar o atendimento das companhias que hoje se encontram em operação e melhorar o conforto dos passageiros, enquanto não começam as obras de ampliação de alguns aeroportos, principalmente na Terminal São Paulo. Mas, uma quantidade grande de processos e um emaranhado de recursos jurídicos dificultam a retomada das áreas. "As empresas têm o direito de ressuscitar, mas não de deixar meses ou anos a fio uma instalação parada, em detrimento do interesse público", disse à imprensa o ex-presidente da Infraero, o Brigadeiro-do-Ar da Reserva, José Carlos Pereira. Para ele o caso da Vasp é outro grave problema, porque a empresa, embora esteja parada desde janeiro de 2005, também obteve o amparo da Lei de Falências. Algumas das melhores áreas em Congonhas, e em outros grandes aeroportos, continuam sob posse da companhia, embora várias já tenham sido retomados pela Infraero.

O Brigadeiro sugeriu, ainda, a mudança nos contratos de aluguel das áreas internas dos aeroportos: "As empresas deveriam pagar pelo uso dos guichês apenas nos horários em que têm necessidade, como ocorre em outros países". E diz mais: "No aeroporto Charles de Gaulle, em Paris, é comum

ver uma funcionária retirar a placa de uma companhia e dar lugar ao representante de outra empresa, que reveza o uso da estrutura.” Para colocar a idéia em prática, a Infraero terá de aguardar o vencimento dos atuais contratos e convencer as companhias a adquirir equipamentos móveis para a realização dos check-ins.

O senhor Fernando Perrone, ex-Presidente da Infraero, também se posicionou sobre o assunto, na CPI, como resumido a seguir:

> *Nós temos exemplos vários na Infraero de que quando os balcões são dedicados, e uma empresa, por exemplo, quebra, a Infraero fica anos discutindo judicialmente se aquele balcão pode ser retomado, e aquele balcão não é retomado durante muito tempo, e ficam os passageiros, a sociedade, de modo geral, submetidos a filas em balcões de empresas que estão ocupando o espaço de mercado cedido pela empresa que quebrou, e o balcão que atendia aquele mercado vazio, porque não pode ser retomado pela empresa.*

Nesse sentido, mostra-se necessária a adoção de medidas imediatas pela Advocacia Geral da União, Infraero e a ANAC, no sentido de buscar acelerar a retomada de áreas ocupadas por empresas que não mais atuam no setor, como VASP, ou que não necessitem de toda área atualmente ocupada, como é o caso da VARIG.

Enfim, diante dos dados levantados e das análises que realizamos sobre a legislação, a gestão do sistema aeroportuário, as tarifas aplicadas ao setor, as condições de infra-estrutura dos aeroportos, o planejamento e execução das obras aeroportuárias, o sistema de informações aos passageiros e outros fatores contribuintes para a instalação da crise aérea, foi possível chegar a diversas conclusões sobre a situação da infra-estrutura aeroportuária brasileira e apresentar sugestões e recomendações para o enfrentamento imediato dos problemas que atingem o setor. Tais conclusões e sugestões, serão apresentadas em conjunto com aquelas pertinentes aos demais

capítulos, quando da apresentação da última parte do Relatório Final.

4.8. CONCLUSÕES SOBRE A SITUAÇÃO DA INFRA-ESTRUTURA AEROPORTUÁRIA BRASILEIRA

1. SOBRE A LEGISLAÇÃO APLICADA À INFRA-ESTRUTURA AEROPORTUÁRIA

A principal peça normatizadora do Sistema Aeroportuário é o Código Brasileiro de Aeronáutica, cuja edição remonta ao ano de 1986, trazendo consigo, portanto, uma defasagem em relação a uma série de aspectos, já que, em função dos avanços tecnológicos e da própria evolução na reordenação estrutural do setor aeroviário do País, surgiram novas demandas e necessidades legislativas.

As normas que listam as restrições quanto às edificações, instalações, etc. das áreas vizinhas aos aeródromos (Plano Básico de Zona de Proteção de Aeródromos, o Plano Básico de Zoneamento de Ruído, o Plano Básico de Zona de Proteção de Helipontos e o Plano de Zona de Proteção e Auxílios à Navegação Aérea) também encontram-se com conteúdo defasado.

2. SOBRE A DEMANDA DE PASSAGEIROS PELO TRANSPORTE AEROVIÁRIO

A partir da observação dos dados apresentados, é possível concluir que, a partir da segunda metade da década de 90, a demanda de passageiros pelo transporte aeroviário registrou um significativo aumento, dadas a estabilidade econômica e as facilidades de aquisição de passagens aéreas, tais como redução das tarifas, formas facilitadas para o pagamento e tarifas promocionais. No referido período, praticamente dobrou o número de usuários do sistema aeroviário do País: em 2006, passaram pelos aeroportos administrados pela Infraero 102,2 milhões de passageiros, contra 55,5 milhões de usuários no ano de 1997, o que significou um aumento real de 84%.

3. SOBRE O MOVIMENTO DE PASSAGEIROS NOS AEROPORTOS BRASILEIROS

Dos 102,2 milhões de passageiros atendidos pela Infraero, em 2006, dez aeroportos concentraram 75% do movimento total, sendo o de Congonhas o de maior atração, com 18,5 milhões de usuários, seguido pelo de Guarulhos, com 15,8 milhões, ambos situados em São Paulo. Os aeroportos de Brasília, Galeão, Salvador, Recife, Porto Alegre, Confins, Santos Dumont e Curitiba são os demais, nessa ordem. O aumento de demanda estimado para 2007 é da ordem de 10% (no primeiro semestre deste ano, o aumento registrado, em relação ao mesmo período do ano anterior, foi de 8,5 %).

4. SOBRE O MOVIMENTO DE CARGAS NOS AEROPORTOS BRASILEIROS

O movimento de cargas acompanhou o contínuo aumento do número de usuários do sistema. De acordo com a Infraero, nos últimos seis anos, houve um aumento de 46,14% de carga aérea nos 32 terminais de logística da empresa, que passou de 534,4 milhões de toneladas de carga em 2001, para 781,0 milhões em 2006.

5. SOBRE O MOVIMENTO DE AERONAVES NOS AEROPORTOS BRASILEIROS

O movimento de aeronaves não acompanhou o crescimento significativo do número de passageiros e praticamente manteve-se estável nesse período. O que ocorreu, de fato, foi que nos últimos anos, para atender a demanda crescente de passageiros, as companhias aéreas passaram a adquirir aeronaves maiores, com maior número de assentos.

6. SOBRE A CONCENTRAÇÃO DA DEMANDA DE PASSAGEIROS NO EIXO SÃO PAULO - BRASÍLIA

Os aeroportos da Região Sudeste, junto com o de Brasília, respondem por cerca de 60% de passageiros transportados e por quase de 50% do movimento de aeronaves. Concentram, também, cerca de metade da carga e mala postal processada no Brasil.

7. SOBRE A FALTA DE UM PLANO AEROVIÁRIO NACIONAL

A Resolução do CONAC nº 11, de 30 de outubro de 2003, estabeleceu que deveria ser elaborado um Plano Aeroviário Nacional, promovendo a ordenação dos investimentos, de forma a racionalizá-los nos três níveis de governo e estimular a inversão privada. Esse Plano nortearia, entre outros, os investimentos da Infraero em obras de ampliação ou construção de novos terminais aeroportuários. Entretanto, como o Plano Aeroviário Nacional não foi editado no prazo estabelecido, sem que, aliás, tenha havido qualquer justificativa plausível para tanto, a Infraero direcionou seus investimentos de acordo com a perspectiva de demanda de cada aeroporto.

Não houve, portanto, uma articulação, em nível institucional, da Infraero com os demais órgãos responsáveis pela gestão do sistema aeroviário nacional (com o antigo Departamento de Aviação Civil – DAC –, cujas atribuições passaram, em 2006, à Agência Nacional da Aviação Civil – ANAC –, e com o Departamento de Controle do Espaço Aéreo – DECEA) que permitisse, mesmo sem o referido Plano, qualquer ação no sentido de, atuarem em conjunto e estrategicamente, para redistribuir a malha aérea e, conseqüentemente, melhor aproveitar os investimentos aeroportuários.

8. SOBRE AS CONSEQÜÊNCIAS DA FALTA DE UM PLANO AEROVIÁRIO NACIONAL PARA A CONFIGURAÇÃO DA MALHA AÉREA

Na falta de um Plano Aeroviário Nacional, a malha aérea foi se configurando de acordo com os interesses das empresas aéreas e a comodidade dos passageiros, sem um marco regulatório bem definido, o que passou a gerar uma série de conseqüências não previstas pelas autoridades aeronáuticas.

9. SOBRE A CONFIGURAÇÃO DA MALHA AÉREA E AS CONSEQÜÊNCIAS PARA A INFRA-ESTRUTURA AEROPORTUÁRIA

A busca incessante das empresas pela redução dos custos, racionalização no aproveitamento das aeronaves (maior produtividade) e aumento dos lucros – a estratégia do *low-coast, low-fare* –, aliada à simpatia dos passageiros, que

passaram a conviver com tarifas mais acessíveis para suas viagens, estimulando ainda mais a demanda reprimida, acabou por resultar na configuração de uma malha aérea extremamente concentrada em pequenas faixas horárias de pico, centralizada em poucos aeroportos, em especial Congonhas, além de torná-la pouco flexível diante de quaisquer imprevistos, por exemplo climáticos, o que gera uma cadeia de inconvenientes atrasos e cancelamentos de vôos, enfim de uma série de transtornos nos principais aeroportos do País.

A falta de um Plano Aeroviário Nacional teve um impacto significativo sobre a infra-estrutura aeroportuária. Segundo dados da Infraero, 70% dos aeroportos sob sua gestão têm horários ociosos na maior parte do dia e mais de 90% do transporte regular de passageiros concentra-se em apenas 20 aeroportos da rede Infraero.

10. SOBRE A TRANSFORMAÇÃO DO AEROPORTO DE CONGONHAS/SP NO PRINCIPAL CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO DE VÔOS DO PAÍS

A concentração de atividades no aeroporto de Congonhas, até transformá-lo no maior centro de distribuição de vôos do País, decorreu, portanto, da falta de um planejamento estratégico do transporte aéreo civil, desde a segunda metade dos anos 90. Pelo mesmo motivo, detecta-se a falta de investimentos do poder público, por exemplo, na implantação de um sistema de transporte público eficiente entre o Centro da capital paulista e o Aeroporto de Guarulhos, que acabaram por permitir movimentos aéreos em quantidade crítica para um aeroporto localizado dentro da malha urbana e com diversas peculiaridades preocupantes no que se refere às questões de segurança operacional.

11. SOBRE AS TARIFAS AEROPORTUÁRIAS

As tarifas cobradas nos horários de pico são exatamente as mesmas aplicadas nos horários de menor movimentação, quando os aeroportos estão vazios. Sem uma política de estímulo ao uso dos aeroportos em certos horários, o movimento concentra-se no início da manhã e no final da tarde,

gerando a necessidade de maior investimento para construção de infra-estrutura aeroportuária e aeronáutica, para suportar o fluxo de aeronaves e passageiros nos horários de pico.

12. SOBRE OS INVESTIMENTOS REALIZADOS NA INFRA-ESTRUTURA AEROPORTUÁRIA

Em razão do crescente aumento da demanda por transporte aéreo civil, e mesmo sem um planejamento estratégico global para o setor, a Infraero acelerou os investimentos na infra-estrutura aeroportuária brasileira, a partir do ano 2000. Até 2002, foram investidos cerca de R$ 1,1 bilhão em projetos de ampliação e melhorias de aeroportos em todas as regiões do País. Mesmo com a mudança de Governo, ocorrida em janeiro de 2003, os planos de investimentos da Infraero continuaram em ritmo acelerado, totalizando aproximadamente R$ 2,5 bilhões do início daquele ano até o final de 2006.

13. SOBRE OS APONTAMENTOS DO TCU EM RELAÇÃO ÀS OBRAS DA INFRAERO

Dados apresentados pela Infraero mostram que, nas nove maiores obras implementadas pela empresa nos últimos anos, o TCU consignou, em seus Relatórios Preliminares de Auditoria, a ocorrência de indícios de irregularidades graves. A prática de sobrepreço nos orçamentos e contratos celebrados por aquela estatal é um desses apontamentos constantes quase a totalidade desses relatórios. A classificação uniforme dos achados de auditoria pode advir do fato dos analistas do TCU fundarem suas constatações nas Leis de Diretrizes Orçamentárias – LDO – que determinam a utilização do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil – SINAPI (da CAIXA) e do Sistema de Custo de Obras Rodoviárias – SICRO (do DNIT) como parâmetros de custos nas obras executadas com recursos do Orçamento Geral da União.

Dessa forma, considerando as justificativas apresentadas pela Infraero ao TCU, de que as rígidas regras impostas pelos organismos internacionais de aviação civil inviabilizam a adoção generalizada dos preços referencias

estabelecidos pelo SINAPI e pelo SICRO, o caráter até então preliminar das apurações levadas a efeito pelo TCU, e em respeito aos princípios da ampla defesa e do contraditório, esculpidos na Constituição da República, é prudente aguardar as apurações conclusivas pelo Tribunal de Contas da União, para que o Congresso Nacional possa tomar as providências adequadas, se necessário.

14. SOBRE A PREVISÃO DE INVESTIMENTOS NA INFRA-ESTRUTURA AEROPORTUÁRIA

As obras previstas pela Infraero no quadriênio 2007-2010 perfazem um total de, aproximadamente, R$ 5,06 bilhões. As necessidades detectadas pela ANAC para adequação da segurança operacional dos aeroportos determinada pelas novas normas da Organização de Aviação Civil Internacional – OACI e ampliação da capacidade aeroportuária, chegam a R$ 2,2 bilhões. Serão necessários portanto, R$ cerca de 7,26 bilhões de reais de investimentos nos aeroportos nos próximos quatro anos. Entretanto, a Infraero prevê a disponibilidade de apenas R$ 3,04 bilhões nesse período, o que leva a um déficit de aproximadamente R$ 4,22 bilhões de reais. Considerando a previsão de investimentos de mais R$ 2 bilhões do Plano de Aceleração de Crescimento – PAC, esse déficit cai para 2,22 bilhões de reais, apenas para os principais aeroportos brasileiros este ano e nos próximos três anos. Considerando que a Resolução do CONAC nº 006/2007, de 20 de julho de 2007, prevê um reordenamento do tráfego aéreo sobre São Paulo, com conseqüências para toda a malha aérea do País, o que exigirá novos estudos e planejamentos estratégicos para o setor, e que muitos os valores acima citados são de 2005, e podem já conter diferenças, os valores apresentados servem apenas para que se tenha uma idéia do volume a ser considerado.

15. SOBRE A PARTICIPAÇÃO PRIVADA NA INFRA-ESTRUTURA AEROPORTUÁRIA

Em razão da perspectiva de crescimento da aviação civil – na média de 10% ao ano – e da dificuldade de aporte de investimentos públicos para acompanhar as novas necessidades impostas por esse aumento de

demanda, a hipótese de participação privada na administração da infra-estrutura aeroportuária de interesse nacional passou a ser uma hipótese considerada pelo Governo Federal.

16. SOBRE A ABERTURA DO CAPITAL SOCIAL DA INFRAERO

Pelos mesmos motivos do item anterior, a abertura do capital social da Infraero, com a venda de até 49% das ações da empresa na Bolsa de Valores passou a ser uma hipótese também considerada. Dessa forma, haveria uma nova alternativa aporte de recursos extraordinários para fazer frente à crescente demanda do setor aéreo, sem que o Estado viesse a perder o controle acionário da empresa.

Além do aspecto financeiro crucial, a abertura do capital da empresa contribuiria para melhorar os processos de gerenciamento e controle dos recursos investidos nos empreendimentos aeroportuários, uma vez que passaria a haver um mútuo acompanhamento, público e privado, na fiscalização dos investimentos.

17. SOBRE AS RESOLUÇÕES 2007 DO CONAC

As Resoluções do CONAC, emitidas em julho de 2007, que determinam, entre outras, a reordenação da malha aérea brasileira e a elaboração de um Plano Aeroviário Nacional, implicarão em um restabelecimento das atuais prioridades de obras e intervenções na infra-estrutura aeroportuária, a partir de uma visão estratégica com os demais órgãos intervenientes do setor.

18. SOBRE AS TRANSFERÊNCIAS DAS TARIFAS TAN E TAT

Corroborando o entendimento do Tribunal de Contas da União, concluímos pela necessidade urgente da definição, no âmbito do Ministério da Defesa, dos percentuais devidos à Infraero e ao Comando da Aeronáutica na distribuição dos recursos arrecadados com as tarifas TAN e TAT. Para que os percentuais sejam estabelecidos corretamente, deverá ser tomado como base os gastos de cada órgão com a manutenção e operação do SISCEAB.

19. SOBRE A FALTA DE CONFIABILIDADE DAS INFORMAÇÕES NOS AEROPORTOS

A falta de confiabilidade das informações oferecidas aos passageiros nos aeroportos sobre a situação dos vôos foi um dos principais problemas vivenciados durante a crise aérea. No auge da crise, as companhias aéreas e as autoridades do setor não se entenderam e não conseguiram transmitir aos usuários as informações precisas sobre as estimativas de atraso e cancelamentos de vôos.

Soma-se a isto, o fato que tais informações não eram oferecidas sequer, nos guichês de atendimento personalizado, configurando um total desrespeito ao consumidor.

Isso demonstra que não existia, por parte das companhias aéreas e das autoridades do setor, qualquer plano de contingência para situações de crise como a que presenciamos.

20. SOBRE A DISPUTA JUDICIAL POR ÁREAS OCUPADAS POR EMPRESAS EM PROCESSO DE FALÊNCIA OU COM REDUÇÃO DE ATIVIDADES

Foi detectado nos principais aeroportos do País uma grande quantidade de áreas úteis destinadas a lojas de atendimento e balcões de check-in que se encontram fechados e indisponibilizados judicialmente para uso, com bandeira das companhias Varig e VASP. Vários desses espaços poderiam estar sendo utilizados para dar mais conforto aos usuários dos aeroportos pela ampliação das áreas de atendimento e espera. Essa ocupação não atinge apenas os terminais de passageiros, existem no País, diversos hangares e terminais de cargas sendo ocupados por empresas que encerraram ou reduziram suas atividades.

As áreas aeroportuárias de atendimento aos passageiros (balcões de *check-in* e *check-out*), utilizadas pelas empresas aéreas, deverão ter o seu uso flexível e compartilhado, visando permitir à Administração Aeroportuária promover o contínuo balanceamento operacional do Terminal, garantindo conforto aos passageiros.

5. MARCO REGULATÓRIO

INTRODUÇÃO

Durante os trabalhos desta CPI, foi criada uma subcomissão destinada a "propor matéria legislativa versando sobre a criação da "Lei Geral da Aviação Civil", em substituição à Lei nº 7.565, de 19 de dezembro de 1986, que estabelece o Código Brasileiro de Aeronáutica". Seus trabalhos tiveram início em 28 de agosto de 2007, e sua conclusão, quando da análise, pelo plenário da CPI, do texto proposto ao Relator, em 20 de setembro do mesmo ano, que o incluiu neste Relatório Final de maneira quase irretocável, não fosse a inclusão de pequenas contribuições.

Dados seus objetivos, ficou patente que a mesma deveria analisar e, eventualmente, propor alterações aos seguintes documentos, todos eles com influência sobre o funcionamento da aviação no Brasil:

- Lei nº 7.565, de 19 de dezembro de 1986, "Código Brasileiro de Aeronáutica";
- Lei nº 11.182, de 27 de setembro de 2005, "cria a Agência Nacional de Aviação Civil, e dá outras providências";
- Lei nº 8.884, "Transforma o Conselho Administrativo de Defesa Econômica - CADE em Autarquia, dispõe sobre a prevenção e a repressão às infrações contra a ordem econômica e dá outras providências";
- Lei Complementar nº 97, de 09 de junho de 1999, "Dispõe sobre as normas gerais para a organização, o preparo e o emprego das Forças Armadas";
- Lei nº 11.101, de 09 de fevereiro de 2005, "Regula a recuperação judicial, a extrajudicial e a falência do empresário e da sociedade empresária";
- Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, "Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências";

- Lei 8.987, de 13 de fevereiro de 1995, “Dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos previsto no art. 175 da Constituição Federal, e dá outras providências”;
- Lei nº 9.074, de 07 de julho de 1995, “Estabelece normas para outorga e prorrogações das concessões e permissões de serviços públicos e dá outras providências”;
- Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002 – Código Civil,
- Diversos tratados internacionais, dentre eles a Convenção de Varsóvia e o Tratado de Chicago; e ainda
- Projeto de Lei nº 3337, de 2004, que “Dispõe sobre a gestão, a organização e o controle social das Agências Reguladoras, acresce e altera dispositivos das Leis nº 9.472, de 16 de julho de 1997, nº 9.478, de 6 de agosto de 1997, nº 9.782, de 26 de janeiro de 1999, nº 9.961, de 28 de janeiro de 2000, nº 9.984, de 17 de julho de 2000, nº 9.986, de 18 de julho de 2000, e nº 10.233, de 5 de junho de 2001, da Medida Provisória nº 2.228-1, de 6 de setembro de 2001, e dá outras providências.

Tudo isto, além da provável inclusão de outros dispositivos legais e projetos de lei relacionados ao tema. Registre-se que tramitam pela Câmara dos Deputados e pelo Senado Federal mais de uma centena de proposições relacionadas à aviação. Seria necessário, também, analisar o mercado de transporte aéreo, pois ao seu desenvolvimento com segurança é que se destina a legislação.

A amplitude da tarefa era, claramente, maior que o prazo disponível para a sua execução. Não obstante, muito foi realizado, como se descreve a seguir.

5.0. QUESTÕES GERAIS DA REGULAÇÃO E DA AVIAÇÃO CIVIL

5.1. O QUE É A REGULAÇÃO ECONÔMICA DO MERCADO

A idéia e os processos de regulação de mercado decorrem do reconhecimento, generalizado, de que os mercados são específicos e que os resultados decorrentes da livre atuação de compradores e vendedores dependem das características de cada mercado e nem sempre condizem com o "interesse público", qualquer que seja a definição deste.

A especificidade dos mercados decorre do fato de que em cada um deles o "desenho de mercado" é diferente. Entende-se por "desenho de mercado" o conjunto de características relativas ao número e capacidade financeira de vendedores e consumidores participantes, à fluidez de informações – por exemplo, sobre preço e qualidade dos produtos transacionados -, à maior ou menor facilidade de entrar e sair da atividade, aos conhecimentos relevantes, à existência, ou não, de "ativos específicos e essenciais", de barreiras à entrada e, dentre outras características, da definição vigente do que seja o "interesse público" e das regras eventualmente definidas pelo Poder Público para a atuação no mercado em questão. Os resultados gerados pelos mercados dizem respeito, por exemplo, à maior ou menor generalidade do acesso da população aos produtos ou serviços oferecidos, o que remete diretamente à questão do preço pelo qual são oferecidos. O nível de segurança, ao consumidor, dos produtos ou serviços transacionados é outra questão importante, inclusive porque há, reconhecidamente, um certo nível de conflito entre oferecer maior segurança e auferir maior lucro.

Estes diversos componentes do "desenho de mercado" combinam-se em uma multiplicidade de maneiras, criando as especificidades mencionadas. Com freqüência, tornam os mercados distintos do modelo teórico chamado de "mercado de concorrência perfeita", no qual não há monopólios nem procedimentos administrativos para permitir a entrada, há pleno conhecimento de tudo o que vendedores e consumidores fazem e desejam, não há patentes nem barreiras à entrada ou à saída, nenhum dos participantes individualmente possui expressão relevante no mercado, dentre outras características.

As divergências entre a realidade e tal modelo são chamadas de "**falhas de mercado**". Para corrigi-las é que se dá a "**regulação**".

Em outras palavras, naqueles mercados cujas características levam a resultados indesejados - baixo nível de segurança ou restrição à mobilidade dos trabalhadores, como pode ser o caso do transporte coletivo urbano, por exemplo - a regulação viria para corrigi-los. A mão visível do governo definiria regras que induziriam as empresas a se comportar de forma tal que os resultados se aproximariam àqueles teoricamente produzidos no mercado "auto regulável", o mercado de concorrência perfeita. No quesito segurança do transporte aéreo, por exemplo, a União Européia adota o princípio de que "as sanções para o não-cumprimento de normas devem ser eficazes, proporcionais e dissuasivas ... o que significa que o custo esperado do não-cumprimento para uma empresa aérea deve exceder o custo do cumprimento" (Steer Davies Gleave, p 11). Dadas as características mencionadas, torna-se interessante, para as empresas, adotar o comportamento prescrito pelo órgão regulador.

No Brasil, uma das conclusões desta CPI é que as sanções previstas – as multas, definidas no Código Brasileiro de Aeronáutica – não têm a capacidade de induzir comportamentos em conformidade com as normas. Isto, porque seus valores estão defasados e o efetivo pagamento das mesmas pode, inclusive mediante expedientes legais, ser longamente postergado ou mesmo não ocorrer.

No Brasil, há agências que têm o papel de "regular o mercado" e "agências" que não têm este papel. São exemplos do primeiro tipo a Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL, a Agência Nacional de Telecomunicações - ANATEL, a Agência Nacional de Petróleo - ANP e a Agência Nacional de Aviação Civil - ANAC, dentre outras. A Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial - ABDI é exemplo do segundo tipo. Há também órgãos que não levam a denominação de "agência" mas que sim têm o papel de regular certos mercados, como é o caso do Banco Central. Neste relatório, as referências são àquelas "agências" que têm como função precípua a regulação do mercado.

A afirmação "mercados são eficientes", de tão repetida, tem sido vista como verdade incontestável. No entanto, a ciência econômica não justifica tal entendimento, exceto quando a referência é a um tipo **teórico** de mercado, aquele chamado de "concorrência perfeita", e o conceito de "eficiência" é muito bem especificado. Mercados em que há poucos vendedores, ou poucos compradores, mercados constituídos pelas chamadas "indústrias de rede", mercados em que a informação não é livre e fartamente distribuída a todos os participantes, mercados onde há patentes, para citar apenas alguns exemplos, são todos eles mercados em que existem "falhas de mercado", as quais os impedem de ser eficientes. É por esta razão que são criadas as "agências reguladoras", para que elas emitam regras que permitam alterar os resultados.

5.2. PRINCIPAIS PROBLEMAS DA REGULAÇÃO DO MERCADO

5.2.1. A definição do "interesse público"

Há anos, levantou-se a hipótese de que os órgãos reguladores – sejam eles chamados de agência ou qualquer outro nome – poderiam vir a ser "capturados" pelas empresas reguladas e, então, atuar não no "interesse público" mas sim em prol das empresas reguladas. Neste caso, os interesses destes tendem a ser propalados como idênticos ao "interesse público". Claro, a ação da agência capturada deve dar-se com os devidos cuidados para não tornar tal "inversão de prioridades" muito evidente a ponto de atrair a reação de autoridades judiciais ou de usuários dos serviços ou produtos regulados.

Questões centrais, no processo de regulação, são a definição de quem define o "interesse público" e a maior ou menor clareza com que este conceito é definido, já que ele permite diversas definições alternativas. Isto, principalmente, quando se trata de questões objetivas e específicas como, por exemplo, qual o nível "adequado" de concentração de vôos em determinado aeroporto, ou qual o rigor com que a competência técnica dos pilotos deve ser testada antes da concessão do brevê, pois "facilitar" a concessão destes pode

aumentar a oferta de pilotos e, em conseqüência, reduzir tanto seus salários quanto a segurança dos vôos. A inexistência de definição clara com relação a qual é o "interesse público" impede a avaliação do comportamento do órgão "regulador".

Da definição de "interesse público" decorrem os objetivos nacionais e, destes, as políticas e instrumentos para alcançá-los.

5.2.2. A estabilidade das regras e o comportamento oportunista

Com freqüência, governos alteram contratos juridicamente perfeitos. Aliás, tal possibilidade – em função da defesa do "interesse público - é um dos princípios do "contrato administrativo", ponto sobre o qual parece não haver divergência entre os juristas. As mudanças nos termos dos contratos de prestação de serviços públicos podem torná-los economicamente inviáveis ou, por outro lado, altamente lucrativos. Por vezes, alterações são feitas com base no interesse do agente público em ampliar suas receitas, de maneira coerente – ou não – com o "interesse público".

Na Espanha, as taxas a serem pagas pelas concessionárias de serviços de telefonia pelo uso do espectro eletromagnético foram unilateralmente ampliadas pelo governo, em episódio que ficou conhecido como "espectrazo" e que desequilibrou as finanças das concessionárias. Empresas concessionárias, ou permissionárias, por outro lado, por vezes reduzem a oferta, degradam a qualidade do serviço oferecido ou utilizam-se de outras estratégias de redução de custo do produto. Ambas as atitudes são chamadas de "comportamentos oportunistas", pois fundam-se em que, para qualquer das partes, é custoso desfazer o contrato. Para o governo, há o risco do desabastecimento de um serviço público "essencial", de que se vale a empresa na recorrente tentativa de melhorar os termos da operação. Também para o governo, há a tentação permanente de beneficiar os eleitores, por vezes sem dar a devida atenção à viabilidade do negócio. Para a empresa, a ameaça de "sair do jogo" pode ser suficiente para tornar o agente público mais propenso a atender às suas

reivindicações. Para o governo, ameaças de punições severas podem ser instrumentos de “convencimento”.

Qualquer que seja o grau de intervenção estatal sobre o mercado atribuído pelo futuro marco legal, há que se cuidar para que a política de regulação seja o menos discricionária possível. A existência de um aparato regulatório estável, baseado em regras claras, com pouco ou nenhum espaço para a atuação arbitrária e imprevisível do poder público, é fator ponderável para a redução da instabilidade associada à operação no mercado de transporte aéreo, com reflexos positivos para a expansão dos investimentos. Trata-se, portanto, de buscar a eliminação do risco **regulatório setorial**.

5.2.3. A assimetria de informações

Problema comum em todos os setores sujeitos à regulação governamental, mas de especial relevância no setor aéreo, mercê da complexidade associada à sua operação, diz respeito à dificuldade que tem o analista de obter informações confiáveis sobre as empresas. Ocorre, inevitavelmente, uma assimetria de informações entre quem coleta os dados – o regulador – e quem repassa a informação – firmas reguladas. Esta é questão fundamental, dado que a qualidade da regulação depende diretamente da qualidade das informações referentes ao mercado regulado. Assim, um novo marco legal deverá dedicar especial atenção a mecanismos que favoreçam a coleta precisa e a ampla disseminação dos dados sobre os quais se baseará a formulação das políticas regulatórias.

Dificilmente terceiros terão informações, com o detalhe e a presteza necessárias, para conhecer os custos dos produtos ou serviços oferecidos pela concessionária, assim como para identificar oportunidades de mercado. Distantes dos processos produtivos, sem acesso seja a detalhes dos ganhos e perdas de produtividade seja das negociações efetuadas para o suprimento da empresa, na melhor das hipóteses os órgãos reguladores conseguem ter noção da ordem de

grandeza dos custos envolvidos. Assim, não possuem a habilidade de avaliar e definir preços compatíveis com determinado nível de lucratividade.

5.3. CARACTERÍSTICAS DO MERCADO DE AVIAÇÃO CIVIL

O mercado de aviação é caracterizado por grande sensibilidade em relação aos ciclos econômicos. Vale dizer, rápido crescimento da demanda em momentos de expansão, e rápida retração quando a economia desaquece. Esta característica coloca graves problemas de planejamento empresarial, pois nem sempre aeronaves e outros recursos essenciais para expandir a oferta estão disponíveis para "pronta entrega", o que significa que há substancial rigidez nos ajustes da oferta às flutuações da demanda. A registrar, ainda, que o "produto" oferecido – assentos em aeronaves – é "perecível", no sentido de que não pode ser "armazenado": um assento vazio no começo de um vôo permanecerá vazio até o seu final.

Existem barreiras econômicas e físicas para a entrada no mercado. Entre as primeiras, a obtenção de uma marca reconhecida, os programas de fidelidade, os sistemas de reserva de computador e suas conexões com as agências de viagens. Dentre as barreiras físicas listam-se a disponibilidade de portões de embarque e desembarque de passageiros e de horários de pouso e decolagem – os chamados *slots*.

A demanda é sazonal e segmentada. Cresce nos períodos de férias e festas, retraindo-se depois. Em sua maior parte é constituída por viagens de negócios, efetuadas por representantes de pessoas jurídicas, nas quais a demanda tende a ser pouco sensível aos preços. Privilegia-se, no caso, a rapidez e os horários que permitem chegar aos compromissos. No Brasil, esta parcela da demanda é responsável por cerca de 70% do total, sendo que o Poder Público é, de longe, o maior cliente. Os turistas constituem cerca de 25% da demanda e o restante é composto por pessoas que viajam por motivos particulares. Registre-se, porém, que há escassez de dados sobre esta composição da demanda.

Importante registrar que a indústria apresenta, também, elevadas "economias de escopo". Em outras palavras, a empresa que opera mais rotas tende a atrair mais passageiros, pois estes valorizam as opções de conexão. As empresas menores, portanto, apresentam desvantagens competitivas importantes. Indústria apresenta, também, economias de escala[1], pois o custo da manutenção de uma base terrestre para operar um vôo eleva-se pouco ou nada ao se elevar a freqüência de vôos. Reforçam-se, assim, as desvantagens das pequenas empresas. Há, sem dúvida, implicações no que diz respeito á aviação regional e ao atendimento dos pares de cidade que apresentam baixa densidade da demanda e, portanto, tornam antieconômicos os aviões de maior porte..

As características da demanda, da oferta, das regras vigentes, dentre outras, determinam um "desenho de mercado" que gera uma competição acirrada, porém propensa a acordos entre as empresas e ao uso de recursos os mais diversos - senão extra-econômicos, certamente extra-preços - como forma de preservar ou obter fatias do mercado. Um exemplo, a ser comentado posteriormente, é a prática dos chamados "slots de gaveta", revelados nesta CPI. Leva, também, o mercado assim estruturado, a uma tendência à manutenção, pelas empresas, de capacidade ociosa, por temor de que eventuais espaços sejam cobertos por concorrentes.

O setor apresenta, ainda, carga tributária das mais baixas, no Brasil. Há estimativa de que a carga tributária específica é de apenas 15%. Apenas como exemplo, cite-se o fato de que, enquanto sobre o valor das passagens do transporte terrestre de passageiros incide o ICMS, as passagens aéreas são isentas.

Outro aspecto distintivo do setor são as profundas diferenças entre os mercados doméstico e internacional. Mesmo nos países onde o mercado doméstico foi liberalizado – e o significado dessa liberalização varia entre países - , os mercados internacionais permaneceram com diferentes níveis de regulação. Nestes, prevalece o critério de reciprocidade, mediante o qual autoridades

[1] Estimativas para o mercado doméstico dos EUA, relatadas em Borenstein e Rose (2007), indicam que os custos médios diminuem 15% quando se dobra a freqüência de uma rota.

aeronáuticas de pares de países definem as rotas, freqüências e tarifas – ou algumas tarifas – e atribuem a operação a duas empresas, uma de cada país. Os critérios desta atribuição são mais claros, em alguns locais, e mais obscuros, noutros. No Brasil, predomina esta última forma.

Estudos econométricos (como os efetuados por Oliveira [2005]) indicam que a demanda por transporte aéreo no Brasil é muito sensível à renda e pouco sensível às tarifas. Desta forma, a evolução de PKP, por exemplo, tende a ser correlacionada com a evolução do PIB: fases de crescimento econômico são, em geral, acompanhadas por elevação da demanda por transporte aéreo, ao passo que épocas de menor crescimento econômico ou de recessão têm contraparte na retração do mercado de aviação civil. Esta é uma dos principais explicações para o padrão essencialmente cíclico da demanda por transporte aéreo, observado não apenas no Brasil, mas em todo o mundo.

Por seu turno, os custos médios operacionais das empresas aéreas no Brasil são fortemente correlacionados com a taxa de câmbio, dado que parcela importante dos insumos é importada ou tem seus preços referenciados nos mercados internacionais, como preços de aquisição e de arrendamento, prêmio de seguros, combustível e peças de reposição. Isso significa que as flutuações cambiais têm grande influência sobre os custos e, conseqüentemente, sobre as decisões estratégicas dessas empresas.

A par do comportamento cíclico da demanda, os dados disponíveis revelam um descompasso crescente entre a oferta de assentos-quilômetros – AKO e a demanda, representada pelo PKP. Oliveira (2005) indica que esse excesso de capacidade absoluta evoluiu de uma média de 5,4 bilhões, no período 1970-1991, para a média de 14,6 bilhões de assentos-quilômetros, no período 1992-2004. Reside aí, sem dúvida, a origem das repetidas manifestações de preocupação das autoridades do Ministério da Defesa quanto à possibilidade de competição predatória entre as empresas, tendo em vista a perecibilidade do produto transporte aéreo e a necessidade de investimentos elevados.

Tomado em referência à capacidade instalada da indústria, entretanto – isto é, dividindo-se o excesso de capacidade absoluta pela oferta

total de assentos-quilômetros –, este descompasso apresenta um comportamento também cíclico. De fato, Oliveira (2005) mostra que níveis relativamente baixos de aproveitamento médio dos assentos-quilômetros ofertados, na faixa de 55%, em pleno período do “milagre” econômico dos anos 70, foram sucedidos por elevação gradual até a casa de 65% em meados da década de 80, para declinar novamente até o patamar de 57% ao final de década de 90, restabelecendo-se, então, tendência de crescimento a partir da adoção de maior liberalização. Desta forma, a elevação das medidas relativas de capacidade ociosa do setor de transporte aéreo de passageiros no Brasil não está necessariamente associada à evolução do marco regulatório ao longo do tempo em direção a maior desregulamentação.

5.3.1. O cenário atual da aviação civil no Brasil – dados e problemas observados

O mercado brasileiro de aviação comercial pode ser considerado como um oligopólio parcialmente desregulado (Oliveira, 2005). Ao longo das últimas 4 décadas, três grandes empresas (Varig-Cruzeiro, Vasp e Transbrasil nos anos 70, Tam, Varig e Gol no início dos anos 2000) detiveram a maior fatia do mercado, secundadas por um conjunto mais numeroso ou menos numeroso, a depender da época, de empresas regionais, de menor porte. Independentemente do número de empresas regionais em operação, no entanto, este contingente nunca chegou a responder por mais de 3% do total de PKP (passageiros-quilômetros transportados pagos), exceção feita aos anos de 1998 e 1999, quando sua participação situou-se ligeiramente acima dos 4% (Oliveira, 2005). Esta excessiva concentração acentuou-se ainda mais nos últimos anos, com a retração da Varig, deixando nada menos do que 88,01% do mercado divididos entre Tam e Gol. Esta tem 38,72% e a primeira, 49,29%. Estes dados baseiam-se no número de PKP verificado no período janeiro a agosto de 2007, conforme publicado pela ANAC em “Tráfego Aéreo – Dados comparativos Avançados”, disponível em sua página internet. Como referência comparativa, registre-se que, segundo depoimento à CPI do Senhor German Efromovich, a empresa American

Airlines, a maior do mundo, dispõe “apenas” de 15% do mercado doméstico norte-americano, onde atuam diversas outras empresas.

As dificuldades do transporte aéreo nacional começam na freqüente incompreensão das estatísticas divulgadas pelos órgãos responsáveis pelo acompanhamento e controle do setor. Assim, esclarecer os conceitos utilizados é fundamental.

As principais diferenças conceituais e de abrangência são as seguintes. Primeiro, a ANAC divulga informações sobre cerca de 240 (duzentos e quarenta) aeroportos, enquanto a INFRAERO informa o movimento apenas nos 68 (sessenta e oito) aeroportos que ela administra. Não obstante, como os aeroportos da INFRAERO absorvem a quase totalidade do tráfego, a diferença não se torna muito significativa.

a segunda questão é que alguns dados se referem ao movimento total, isto é, incluem a aviação geral, outros consideram apenas a aviação regular.

Outra diferença deve-se propriamente aos conceitos utilizados. A INFRAERO informa o total de passageiros “embarcados mais desembarcados mais conexão, sem militares”, como se lê em seu relatório “Movimento Operacional Acumulado da Rede INFRAERO (Janeiro a dezembro de 2005).” Ou seja, interessada no movimento de seus aeroportos, há a contagem de embarques MAIS desembarques, além das conexões. Em outras palavras, o passageiro embarcado em Congonhas e desembarcado em Brasília conta duas vezes, ou quatro, caso faça conexão em Confins, por exemplo. De acordo com este conceito, passaram pelos aeroportos brasileiros administrados pela empresa em 2005 um total de 96,1 milhões de passageiros, sendo 83,5 milhões domésticos e 12,6 milhões internacionais. Assim, o número de viagens realizadas ou passageiros efetivamente transportados naquela parcela do sistema aéreo do Brasil em 2005 foi “da ordem” de 48 milhões. Esta informação desconsidera aqueles passageiros computados múltiplas vezes em função de suas conexões, não conta as viagens que tiveram origem e destino em aeroportos e aeródromos não administrados pela INFRAERO, nem informa qual foi o número médio de viagens feitas por cada pessoa. Para o ano de 2006, o total informado pela

INFRAERO é de 102,2 milhões, dos quais 90 milhões domésticos e 12,2 internacionais. Em termos de número de viagens, ou pessoas transportadas – exceto tripulação - pode-se dizer que ocorreram aproximadamente 51 milhões. Revela-se, aqui, um crescimento de 6,34% no movimento total, resultado de uma ampliação de 7,8% no movimento doméstico e uma retração de 0,4% no movimento internacional.

A análise pode ser feita em termos do número de pousos MAIS decolagens, exclusive militares. O ano de 2006 apresentou um crescimento de 4,9% nos movimentos domésticos e uma retração de 4,8% nos pousos mais decolagens de aeronaves internacionais, resultando em um crescimento total de 4,2%.

Ambos os dados revelam um equívoco amplamente divulgado durante a fase mais grave da crise aérea: a idéia de que os problemas decorriam do elevado crescimento da economia brasileira. Embora um crescimento da ordem de 6% não seja desprezível, também não é “surpreendente”, a ponto de justificar as ocorrências verificadas.

Os dados da ANAC, embora partam de outro conceito, corroboram a interpretação acima. Utiliza-se uma medida de amplo uso internacional, qual seja, a de passageiro-km. O dado é relevante porque considera de maneira diferente o passageiro que voa 300km do passageiro que voa 3.000km. Este último conta 10 vezes o primeiro. A lógica do uso desta medida – usual nos vários modais de transporte, repita-se – é a busca do conhecimento do volume de “produção de transporte”, sendo claro que transportar uma pessoa por 10 km, ou por 1.000km, são “produções” diferentes.

Esclarecido o conceito, vale registrar a inexistência de dados publicados sobre o ano de 2006 – embora, curiosamente, alguns dados para 2007 estejam disponíveis na página Internet da ANAC - e analisar as informações relativas a 2005.

Antes, porém, de analisar a evolução da produção de transporte – limitada, aqui, ao transporte de passageiros -, vale registrar os dados acerca do número de **passageiros embarcados**, fornecido pela ANAC em seu anuário.

Importante mostrar tal conceito porque há quem já tenha tomado a informação divulgada pela INFRAERO, e acima comentada, como sendo equivalente ao número de pessoas que viajam no sistema, o que é um evidente equívoco. A tabela abaixo mostra, então, o número de passageiros embarcados, num universo de aeroportos maior que o informado pela empresa aeroportuária, nos anos de 2000 e de 2005. Percebe-se, novamente, que a taxa de crescimento, embora elevada, não é sem precedentes na história brasileira. Percebe-se, também, que a ordem de grandeza dos números é plenamente compatível com os dados informados pela INFRAERO.

Tráfego Aéreo - Passageiros Embarcados

Discriminação	Ano		Crescimento médio anual (%)
	2000	2005	
Mercado Total			
Pax Embarcados – Total	33.989.176	44.504.115	5,53
Pax Embarcados – Pago	32.874.231	43.367.120	5,69
Mercado Doméstico			
Pax Embarcados – Total	28.995.282	38.699.154	5,94
Pax Embarcados – Pago	28.016.184	37.805.874	6,17
Mercado Internacional			
Pax Embarcados – Total	4.993.894	5.804.961	3,05
Pax Embarcados – Pago	4.858.047	5.561.246	2,74

Fonte: Anuários Estatísticos ANAC/DAC

Chega-se, agora, às informações referentes ao conceito de assentos-quilômetros. Este, sim, apresentou um crescimento bem mais expressivo nos últimos anos. Entre 2004 e 2005 o número de assentos quilômetros utilizados pagos cresceu de 50,86 bilhões para 58,74 bilhões. Portanto, aumento de 15,5%. No mesmo período, o número de assentos quilômetros oferecidos passou de 73,34 bilhões para 81,20 bilhões, ou 10,7% de crescimento. Em outras palavras, enquanto a oferta de assentos cresceu 10,7%, a demanda subiu 15,5%. Disso resultou que o aproveitamento pago – em última instância, a taxa média de ocupação das aeronaves com passageiros pagantes – subiu de 69% para 72%. Esta taxa – tida como um dos mais expressivos indicadores de desempenho da indústria de transporte aéreo regular – se compara ao valor de 54% verificado no ano 2000 e permite a seguinte conclusão: do ponto de vista microeconômico, a indústria apresentou desempenho favorável desde a virada do século. Desde, também, o aprofundamento das reformas do marco regulatório, ocorrido àquela época.

Há diversos outros dados disponíveis para se efetuar análises da evolução recente do transporte aéreo brasileiro. Este não é, porém, o objetivo deste relatório, apesar de que o registro de algumas informações adicionais seja relevante.

Uma questão relevante é a evolução do número de municípios atendidos pela malha aérea regular. Os dados sobre este tema não estão disponíveis nas páginas da ANAC. Recorre-se, pois, a terceiros.

Oliveira (2006, Documento de trabalho nº 014/2006 – NECTAR) analisa a evolução recente da cobertura, chegando ao gráfico abaixo, que a proporção do total de vôos, no Brasil, operados nos 15 maiores aeroportos nacionais.

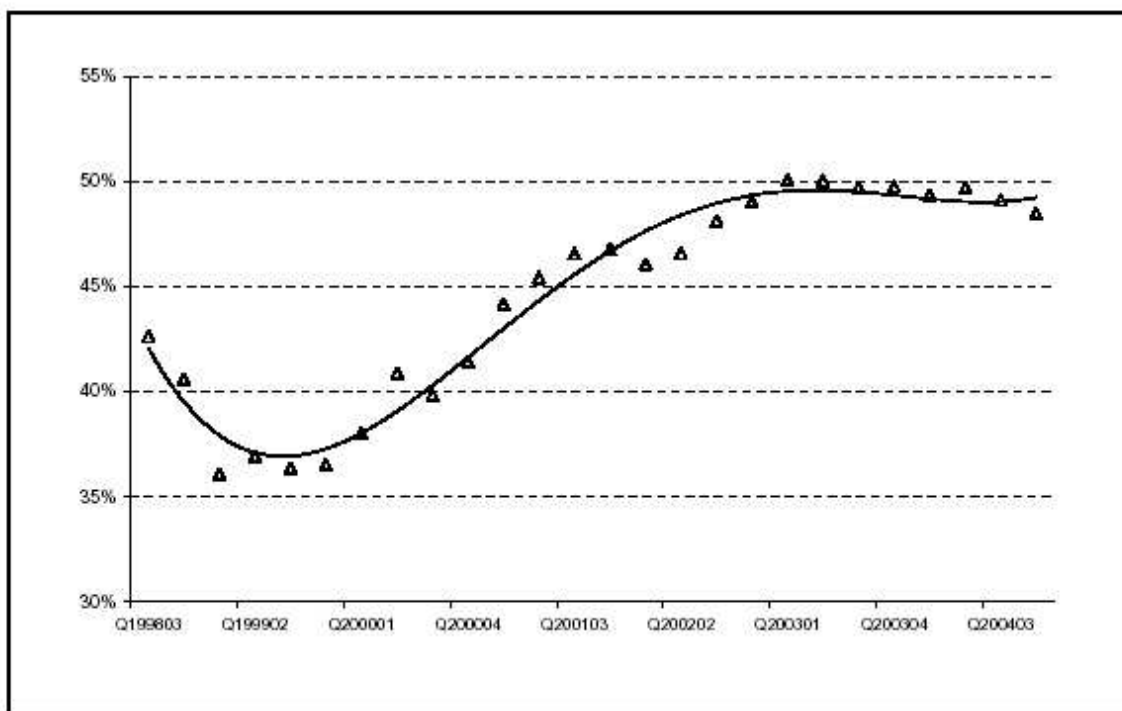



Figura 2 – Evolução da Concentração das Freqüências Domésticas nos Aeroportos Top-15[11]

No período, a fatia de mercado destes quinze maiores aeroportos subiu de valores em torno de 35-40% para 50%. Partindo-se da constatação de que a disponibilidade do serviço de transporte aéreo regular é crucial para promover o desenvolvimento econômico – sobre a qual não existe contestação -, é possível concluir que esta evolução não é do "interesse nacional", ainda que a definição deste conceito não seja muito clara.

5.4. O marco regulatório da aviação civil no Brasil

5.4.1. Evolução recente

5.4.1.1. O período 1973-1986

Corresponde à fase de regulação mais estrita, cominando ao poder público a atribuição de influir em praticamente todas as etapas e elementos da aviação civil. Determinou-se a divisão do mercado doméstico em 4 companhias nacionais e 5 companhias regionais, estrutura implementada com o

estabelecimento do Sistema Integrado de Transporte Aéreo Regional – SITAR, objeto do Decreto nº 76.590, de 12/11/75. Neste arcabouço, não se permitia a entrada de novas empresas, além das já autorizadas. Concedia-se a cada uma das companhias regionais o monopólio em determinada região, para a exploração das ligações alimentadoras, garantindo-lhes suplementação tarifária em rotas de baixa densidade. Às empresas nacionais reservavam-se as ligações tronco, vedando-se, assim, a competição entre estas e as empresas regionais. Além disso, variáveis como tarifas e freqüências de vôo eram determinadas unicamente pelas autoridades. Elementos de política industrial também estavam presentes, sob a forma de linhas de crédito para a aquisição de aeronaves EMB-110 (Bandeirante), fabricadas pela Embraer.

5.4.1.2. O período 1986-1992

Com o agravamento da situação macroeconômica, abandonou-se a ênfase no planejamento e estruturação do setor de aviação civil e deu-se prioridade ao controle de tarifas, como elemento importante das políticas de estabilização. Datam desta fase os numerosos contenciosos judiciais relativos aos critérios de reajustes tarifários então adotados. Em contrapartida, introduziram-se as bandas tarifárias em 1989, permitindo-se a prática de preços até 25% inferiores e até 10% superiores – faixa estendida, em 1990, para 50% abaixo e 32% acima – às tarifas de referência definidas pelo DAC. Manteve-se o arranjo de distribuição do mercado nos termos do SITAR. Por sua vez, a definição de freqüências, rotas e aquisição de aeronaves era sujeita a controles econômicos, requerendo autorização governamental prévia.

5.4.1.3. O período 1992-1997

Iniciou-se o processo de desregulamentação gradual da aviação civil, com a adoção de políticas graduais. Com a chamada Primeira Rodada de Liberalização, aboliram-se, em 1992, os monopólios regionais, à exceção dos “Vôos Direto ao Centro” – denominação posteriormente modificada para “Linhas Aéreas Especiais” –, que conectavam pares de aeroportos do conjunto formado pelo de Brasília, de Congonhas, Santos Dumont e da Pampulha, não incluídos, aí, a Ponte Aérea Rio-São Paulo ou Congonhas-Santos Dumont. Esta ligação teve tratamento especial. Nela, operavam as empresas nacionais, com critérios de

administração da distribuição do tráfego entre elas. No restante do país, passou-se a estimular a entrada de novas operadoras, extinguindo-se, portanto, o arranjo de 4 companhias nacionais e 5 companhias regionais. Conquanto ainda se mantivesse a vigência de tarifas de referência e seu reajuste fosse controlado pelas autoridades, a competição de preços passou a ser incentivada, adotando-se a banda com limites 50% abaixo-32% acima dos preços de referência. Suprimiram-se, também, os controles econômicos como requisito de definição de freqüências, rotas e aquisição de aeronaves.

5.4.1.4. O período 1998-2001

No final de 1997 e começo de 1998, assistiu-se à Segunda Rodada de Liberalização, caracterizada pela remoção definitiva das bandas tarifárias e pela extinção da exclusividade de operação das Linhas Aéreas Especiais – exceto Ponte Aérea Congonhas-Santos Dumont - pelas empresas regionais. Iniciou-se, assim, uma fase de intensa competição, inclusive entre as companhias nacionais e regionais. Não se removeram, porém, todos os controles sobre os reajustes tarifários, a despeito de não se conviver mais com a tarifa de referência. A par disso, o setor passou a ser monitorado também pelas autoridades antitruste.

5.4.1.5. O período 2001-2002

Esta fase marca o auge do processo gradual de desregulamentação do setor. Com a chamada Terceira Rodada de Liberalização, permitiu-se total liberalização dos preços e a flexibilizaram-se os processos de entrada de novas firmas e de pedidos de novas linhas aéreas, freqüências de vôos e aquisição de aeronaves, processo que concorreu para a entrada em operação da Gol Linhas Aéreas, em janeiro de 2001.

5.4.1.6. O período 2003-2005

Observam-se novas orientações da política governamental para o setor, que se refletiram na readoção de procedimentos de interferência econômica no mercado. Essas mudanças são consubstanciadas na Resolução CONAC nº 002/2003, de 30/10/03, que aprovava as diretrizes para a regulação econômica do

transporte aéreo. Preconizava-se, por exemplo, que o DAC disporia de instrumentos para regular a oferta, embora em caráter excepcional, e monitoraria as tarifas praticadas, ressalvando-se, porém, que elas seriam definidas pelo mercado. No que concerne ao acesso a mercados, previa-se que ele seria livre para linhas não atendidas, mas sujeito à análise e à aprovação pelo DAC, no caso de linhas já atendidas. Estipulava-se, também, que o DAC elaboraria norma específica de alocação de slots em aeroportos que apresentassem saturação de tráfego.

5.4.2. O período atual

Marcado pela criação da ANAC, por meio da Lei nº 11.182, de 27/09/05, como autoridade de aviação civil, à qual foi cominado extenso rol de atribuições, incluindo o poder concedente, algumas funções de Estado e poderes abrangentes de regulação e fiscalização.

Esta Lei estabeleceu ainda os princípios de liberdade de fixação de tarifas e exploração de rotas pelas empresas operadoras, ressalvados apenas a capacidade de infra-estrutura e requisitos de segurança de vôo e qualidade do serviço prestado.

As naturais dificuldades decorrentes da transição para um novo marco regulatório, agregadas às também naturais dificuldades de transferência de funções para um novo órgão foram agravadas pela saída do mercado da até então empresa líder, aumento da demanda, acidente entre os aviões da GOL e da ExcelAir e das turbulências ocorridas, em terra, no espaço dos controladores de vôo.

A registrar, ainda, a simultaneidade da nova Lei com o CBA, anterior à Constituição Federal e a outros pilares do arcabouço jurídico pátrio, tornando obscura a identificação da norma prevalente.

Para sintetizar a evolução da regulação, pode-se dizer que uma das suas principais características tem sido a instabilidade, haja vista a curta duração de cada um dos períodos acima comentados.

5.4.2.1. O marco legal atual

4.2.1 - Sistemática de concessões

O vazio legal para a concessão das linhas aéreas

O art. 180 do CBA preconiza que "*A exploração de serviços aéreos públicos dependerá sempre de **prévia concessão** quando se tratar de transporte aéreo **regular** (...)*". Tal desígnio encontra amparo na Constituição, a despeito de o Código Brasileiro de Aeronáutica ser-lhe anterior. De fato, pela letra da Constituição, no seu art. 21, XII, *c*, compete à União "*explorar, diretamente ou mediante autorização, concessão ou permissão (...) a navegação aérea, aeroespacial e infra-estrutura aeroportuária*". No seu art. 175, *caput*, a Carta Magna determina que a prestação de serviços públicos "*Incumbe ao poder público, na forma da lei, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, **sempre através de licitação***" (grifos nossos).

Anteriormente à vigência do Código, não se observava a obrigatoriedade de licitação para a concessão de serviços aéreos de transporte regular. Com efeito, o Decreto nº 72.898, de 09/10/73, outorgou à Varig, à Vasp, à Transbrasil e à Cruzeiro concessões, pelo prazo de 15 anos, para a execução de transporte regular de passageiros, carga e mala postal, independentemente de pedido. Às vésperas do vencimento daquele prazo, o Decreto nº 95.910, de 11/04/88 – já na vigência do Código Brasileiro de Aeronáutica, portanto –, prorrogou esse prazo por mais 15 anos, renovando as concessões das mesmas empresas, sem licitação.

Posteriormente, o Decreto nº 99.677, de 08/11/90, determinou que "(...) *o Ministro da Aeronáutica expedirá instruções, na forma do **art. 193** da Lei nº 7.565, de 19/12/86 – CBA – para a **exploração de serviços aéreos regulares** e para **constituição de novas empresas** e eles dedicadas*" (grifo nosso). Referido art. 193 do CBA refere-se à faculdade do Governo de "*(...) modificar freqüências, rotas, horários e tarifas de serviços e **outras quaisquer condições de concessão** ou autorização*" (grifo nosso). Nos termos deste decreto, a Portaria GM5 nº 686, de 15/09/92, do então Ministério da Aeronáutica, regulamentou as

concessões de transporte aéreo, inclusive para a constituição de novas empresas, substituída, depois, sucessivamente, pelas Portarias nº 536/GC5, de 18/08/99, nº 569/GC5, de 06/09/00, e nº 676/GC5, de 13/11/00, expedidas pelo Comando da Aeronáutica.

Por seu turno, a Lei nº 8.666, de 26/06/93 – Lei das Licitações, veio a preconizar, no seu art. 122, que "*Nas concessões de linhas aéreas, observar-se-á **procedimento licitatório específico**, a ser estabelecido no Código Brasileiro de Aeronáutica*" (grifo nosso). Ocorre, porém, que o CBA não dispõe sobre qualquer procedimento licitatório. Pouco menos de dois anos depois, a Lei nº 8.987, de 13/02/95 – Lei das Concessões, veio disciplinar a matéria. Em particular, seu art. 43 **extinguia** "(...) *todas as concessões de serviços públicos outorgadas **sem licitação** na vigência da Constituição de 1988*" (grifo nosso), o que, salvo engano, não era o caso dos serviços de transporte aéreo regular, já que a concessão das empresas em operação, como visto, datava de abril de 1988, antes, portanto, da vigência da Lei Maior.

No mesmo dia, porém, a Medida Provisória nº 890 – que viria a ser secundada pelas Medidas Provisórias nº 937, nº 966, nº 991 e nº 1.017, esta última de 08/06/95 – excetuava, em seu art. 18, do disposto no supramencionado art. 43 da Lei nº 8.987/95, isto é, excetuava do rol das concessões de serviços públicos a ser extintas, as concessões que tivessem sido *"outorgadas sem licitação em virtude de dispensa ou inexigibilidade legalmente prevista no momento da outorga*". Pode-se discutir se era este o caso dos serviços de transporte aéreo regular – e não nos parece que fosse – , mas, de todo modo, a Lei nº 9.074, de 07/07/95, que resultou da conversão da MP nº 1.017/95, **não contém** tal dispositivo !

Assim, salvo melhor juízo, tem-se um vazio legal a regular a concessão de serviços de transporte aéreo regular de passageiros. A Constituição exige licitação prévia para tais concessões. A Lei de Licitações remete a um processo licitatório específico que deveria a ser especificado no CBA, mas que não o foi. A Lei de Concessões, por seu turno, debruça-se sobre a questão das concessões efetuadas sem licitação na vigência da Carta Magna, o que não é o caso das de

transporte aéreo regular. Não nos foi possível identificar qual o instrumento que prorrogou as concessões detidas por Varig, Vasp, Transbrasil e Cruzeiro, que deveriam ter expirado em 11/04/03, nos termos do Decreto nº 95.910, de 11/04/88, como citado acima. Tampouco logramos identificar o instrumento que concedeu a exploração dos serviços de transporte aéreo regular de passageiros a empresas que ingressaram recentemente no mercado, como a Gol, em janeiro de 2001, a BRA e a Fly, dentre outras.

A concessão de slots

"*Slots*" são os espaços de tempo disponíveis, em um aeroporto, para pouso e decolagem de aeronaves. Associada à impossibilidade de pousos simultâneos de mais de uma aeronave em aeroportos que possuam apenas uma pista está a disponibilidade de portões para o desembarque e embarque de passageiros. A "posse" de um *slot*, portanto, é ativo essencial, **naqueles aeroportos que apresentam sinais de congestionamento e nos momentos em que isto se dá**.

A importância dos slots enquanto "ativo essencial" varia ao longo do dia. Possui-los chega a ser irrelevante nos aeroportos onde há ociosidade, como é o caso da maioria dos aeroportos brasileiros, mesmo considerando-se apenas aqueles administrados pela INFRAERO. Em aeroportos cujas capacidades encontram-se utilizadas de forma plena, ou quase, ainda que apenas em determinadas horas do dia, possuir slots torna-se crucial, pois sem eles não se pode operar. No Brasil são poucos os aeroportos "slotados", embora estes concentrem parte significativa do movimento nacional. Basicamente, são eles Congonhas, Guarulhos, Galeão, Santos Dumont e Brasília. Pampulha deixou de sê-lo, com a transferência da maioria dos seus vôos para Confins, onde ainda há capacidade ociosa.

Embora a maioria dos aeroportos brasileiros não apresente o problema, a condição de "aeroportos centrais" – como se poderia traduzir a expressão inglesa *Hub* – a que chegaram alguns dos aeroportos acima

mencionados provoca reflexos em toda a malha aérea brasileira. Torna, portanto, a questão da alocação de *slots* crucial.

Os reflexos sobre a operação da malha decorrem do seguinte fato. Um eventual atraso no pouso de uma aeronave nestes aeroportos centrais provoca a retenção, em solo, de diversos vôos que dali partiriam em seguida, que ficam no aguardo dos passageiros do vôo atrasado. Assim, um atraso multiplica-se por três, seis ou mais, dependendo da quantidade de conexões, provocando atrasos sucessivos. Daí, duas conclusões adicionais.

Em função do crescente tráfego aéreo, de restrições – inclusive ambientais - à construção de novos aeroportos e de vários outros fatores, diversas autoridades aeronáuticas no mundo têm enfrentado a questão da alocação de slots. Tradicionalmente distribuídos administrativamente às empresas interessadas, a prática tem gerado problemas ainda não plenamente resolvidos. Há diversas tentativas de alterações das regras, visando ao melhor uso possível do recurso que se tornou escasso.

Diversas autoridades aeronáuticas no mundo têm enfrentado a questão da alocação de *slots*. A tendência é a introdução de critérios que fortaleçam a concorrência e promovam o uso dos referidos espaços de pouso e decolagem por aquelas empresas que os têm como mais valiosos. Fala-se em leiloá-los, mas esta opção apresenta dificuldades em função da complexidade dos critérios de leilão, além do fato de se reconhecer que critérios teriam efeitos diferenciados sobre os vários participantes da indústria. Fala-se também na melhoria dos métodos administrativos atuais. Outra opção é a definição de preços, os quais poderão variar conforme os momentos de pico e vale. Analisa-se, ainda, a estruturação de um mercado secundário, no qual as empresas poderiam comprar, vender e alugar *slots*.

No sistema vigente no Brasil, a alocação de *slots* permanece administrativa. No entanto, a Resolução ANAC Nº 2, de 03 de julho de 2006, estabeleceu um conjunto de normas para a distribuição dos slots, denominado Processo de Rodízio da Alocação de Slots. Basicamente, a alocação se faria por meio de sorteio, o qual definiria a posição das empresas em duas grades

paralelas, cabendo às primeiras colocadas em cada uma destas grades a prioridade de escolha dos slots disponíveis. Uma vez exercida a opção, a empresa cairia para a última posição da respectiva lista. Às empresas atuantes no aeroporto coordenado – assim denominados aqueles onde há carência de espaços de pouso e decolagem – caberiam 4/5 dos slots disponíveis, o quinto restante sendo alocado ás empresas desejosas de ali operar. A Resolução Nº 2 define como empresas atuantes aquelas que já operassem mais de três pares de slots por dia ou mais de vinte e um por semana. As empresas entrantes seriam aquelas que operassem menos pares de slots, ou não atuasse, por completo, no aeroporto em questão.

Em 2006, ocorreu o primeiro e único sorteio de slots no Brasil, relativo a espaços de pouso e decolagem do aeroporto de Congonhas. Não obstante, a homologação da concorrência e a adjudicação dos slots aos vencedores ficaram prejudicas pelo advento da “crise aérea”. Desta forma, as conseqüências da eventual generalização do processo de leilão de *slots* no Brasil não podem ser avaliadas. Igualmente, a adequação das regras específicas adotadas no leilão também não pode ser efetuada.

Desta forma, persistem as alocações efetuadas administrativamente até então.

Interessante notar que o art. 38 da Resolução Nº 2 de 2006 da ANAC estabelece, em seu *caput*, a possibilidade de troca de slots entre concessionárias, desde que previamente autorizadas pela ANAC. O parágrafo único deste artigo restringe a troca a slots individuais, “um a um”, e veda a comercialização dos mesmos, “sob pena de revogação da alocação do slot em questão”.

Assim definida, a norma brasileira vai no sentido oposto à tendência internacional, orientada que é, esta, pela busca de eficiência na distribuição dos *slots*. Tal eficiência é entendida como o uso do *slot* por aquela companhia que mais o valoriza, conforme ela mesma infere da demanda por ela percebida. Em razão de tal entendimento, há crescente aceitação da prática de comercialização de slots. Há, assim, a busca da criação de mercados secundários para a

comercialização de slots. Neste sentido, documento da CAA prescreve como desejável, e incita suas congêneres nos demais países europeus, a experimentar diferentes abordagens de comercialização de *slots*, em busca de critérios que melhor atendam, dentre eles a promoção da concorrência. Lá, a preocupação é que as operações de compra e venda de *slots* tornem-se transparentes, como forma de divulgar a informações e tornar o mercado mais eficiente.

Análise conjunta da Autoridade da Aviação Civil e do Escritório de Defesa da Concorrência, ambos da Inglaterra, assim conclui:

> "o mercado secundário poderá aumentar a eficiência e beneficiar as companhias aéreas e os consumidores (....). Em essência, quanto menos restrições ao mercado secundário, maiores os prováveis benefícios. Não obstante,
>
> há preocupações quanto a restrições à concorrência nos casos em que tais negociações permitam a uma empresa fortalecer uma posição dominante em um aeroporto. Da mesma forma, por meio do comportamento estratégico das empresas ao comprar e vender *slots*. O desenho do mercado secundário de slots, assim, deve levar isto em consideração. A recomendação é que algumas regras relativamente simples poderão reduzir o potencial de comportamento anti-competitivo: a proibição da inclusão, nos contratos de venda ou aluguéis de *slots*, de cláusulas restritivas quanto ao seu uso futuro; a publicação de informações sobre os valores e condições das transações, o que ampliaria a transparência e destacaria o custo de oportunidade da retenção de slots, daí incentivando os negócios." (www.caa.co.uk/application.aspx?catid=14&pagetype=65&appid=7&mode=detail&nid=1242)

A norma brasileira vai no sentido oposto à tendência internacional também noutro aspecto. Como se viu, a Resolução Nº 2 de 2006, da

ANAC, reserva 4/5 dos slots disponíveis às empresas atuantes no aeroporto em questão. Na Europa, a prioridade é dada às empresas que estão há mais tempo na fila e a novos entrantes, entendidos estes como aqueles com menos de cinco *slots* por dia em um aeroporto.

Outra prática anti-concorrencial vigente no Brasil é conhecida como "slot de gaveta", já mencionada. Esta prática decorre de uma das regras ainda aplicáveis á "posse" de *slots*, qual seja, a obrigação de a companhia aérea usá-lo ao menos uma vez ao mês, sob pena de tal espaço poder ser recolhido à ANAC.

Trata-se, essencialmente, do uso coordenado de vários slots concedidos à mesma companhia, em horários próximos. Assim, em um aeroporto central, com ocupação quase plena nos horários de pico, determinada companhia possui, digamos, quatro slots no intervalo de duas horas, mas enfrenta problema de falta de demanda para a plena utilização destes espaços. Para evitar a perda de um destes slots, e seu possível uso por uma concorrente, a empresa detentora dos *slots* provoca seja atrasos seja antecipações da decolagem entre aqueles quatro vôos, fundindo-os em dois ou três e obtendo, com tal prática, uma ocupação mais elevada das aeronaves, a certeza do uso de seus quatro slots ao menos uma vez ao mês e, desta forma, impedindo a entrada do concorrente naquele espaço.

A prática, sem dúvida, restringe a concorrência e tende a prejudicar o consumidor. Deve-se considerar a questão da concessão de slots nos aeroportos mais demandados, portanto, como efetiva barreira à entrada de novos concorrentes, o que talvez explique, em parte, a manutenção de um virtual duopólio desde a retração da Varig. Um corolário que nos parece relevante é o de que o **poder de mercado** de uma companhia aérea não pode ser avaliado apenas pelo parcela do tráfego de passageiros pela qual responde essa empresa. Este é, em nossa opinião, aspecto a ser considerado pela autoridade de aviação civil, em conjunto com os órgãos do SBDC.

5.5. DIRETRIZES GERAIS PROPOSTAS PELA CPI PARA O NOVO MARCO LEGAL

5.5.1. As grandes definições

Os debates travados no âmbito da CPI, em geral, e no da Subcomissão, em particular, deixaram patente a existência de duas grandes correntes, no que diz respeito ao comportamento da indústria de transporte aéreo e, por conseguinte, ao papel que deve ser desempenhado pelo poder público.

De um lado, os partidários de menor intervenção governamental. De outra parte, um grupo que acredita que o mercado não seria capaz, por si só, de resguardar o interesse público de longo prazo, cabendo, assim, a presença de um planejador que, em certas situações específicas, buscasse adequar a oferta à demanda, exercendo influência sobre freqüências, rotas e, até mesmo, planos de expansão da frota.

Por mais entusiasmados que sejam os defensores de um e de outro enfoque, ainda não se dispõe de evidências empíricas conclusivas que apontem inequivocamente em uma direção. Não obstante, os eventos objeto desta CPI já permitem apontar **a necessidade de um novo marco legal** que venha a sanar os problemas do setor aéreo nacional identificados no curso dos trabalhos desta Comissão. Neste sentido, acordou-se sobre diretrizes gerais que deverão nortear este futuro quadro regulatório e sobre medidas pontuais, de implementação imediata, para produzir efeitos de curto e médio prazos.

Resta caracterizada, acima, a necessidade de alterações legais para a superação dos problemas verificados na crise do transporte aéreo em nosso País. Há alterações de grande complexidade, que requerem conhecimento detalhado e experiência com a lide diária do setor, e há também modificações que podem – e devem – ser introduzidas o quanto antes.

Para o trato das primeiras, **RECOMENDA-SE à Mesa Diretora da Câmara dos Deputados a constituição de uma Comissão Especial com o propósito de analisar as diversas proposições acerca de transporte aéreo em tramitação, com o objetivo de propor a Lei Geral da Aviação Civil.**

Dentre as grandes definições necessárias encontra-se a questão de quem é o Poder concedente, se a ANAC ou o Ministério responsável, hoje o da Defesa.

A sugestão desta subcomissão é no sentido de que seja o Ministério da Defesa a autoridade concedente. Para tanto, este Relatorio apresenta a **proposição**, anexa. Esta proposição contém diversos outros dispositivos, todos no sentido de adequar a norma a esta nova concepção. Por exemplo, outra proposta é que a Lei nº 11.182/05 seja emendada para que seu art. 5º deixe de definir a ANAC como "autoridade de aviação civil", passando a ser "autoridade reguladora e fiscalizadora das atividades de aviação civil".

Muitos outros pontos são relevantes. Exemplificando, o inciso V do art. 8º, que deixaria de dar à ANAC a atribuição de "negociar o estabelecimento de acordos e tratados sobre transporte aéreo", passando a agência a ter a responsabilidade de "assessorar o Ministério da Defesa na negociação de acordos e tratados sobre transporte aéreo".

5.5.2. Ausência de diretrizes norteadoras (PAN, PNAC)

Um dos fatores causadores da Crise Aérea, conforme apontado por diversos parlamentares, depoentes e analistas, é a falta de um Plano Nacional de Aviação Civil. Fruto dos diversos fatores, esta falta ocorreu apesar da existência de normas determinando sua elaboração.

A Resolução Nº 18, de 30/10/2003, do Conselho Nacional de Aviação Civil – CONAC, determinou a elaboração da Política Nacional de Aviação Civil – PNAC, responsabilidade do Ministério da Defesa. Não obstante, o mesmo não foi elaborado. Assim, a Resolução CONAC Nº 12, de 20/07/2007, revogou a anterior mas manteve a determinação da sua elaboração. Desta vez, estabeleceu o prazo de 120 dias, cujo término se dará, pois, mais de quatro anos após a primeira Resolução, não cumprida. O Plano Aeroviário Nacional - PAN tem história semelhante. A Resolução Nº 11, de 30/10/2003, determinou a sua

elaboração. Revogada pela Resolução nº 9, de 20/07/2007, esta entretanto manteve a determinação, desta vez atribuindo a responsabilidade à ANAC, que tem prazo de 180 dias para cumpri-la. Cumpre registrar que em 2007 o CONAC refez as determinações sem, no entanto, questionar o não-cumprimento das anteriores.

No intervalo entre 2003 e 2007, o CONAC não se reuniu. Isto, apesar de ter sido criada, no meio tempo, a ANAC, com a conseqüente redivisão de funções no setor, entre o DAC, a aeronáutica e demais órgãos envolvidos. Vale dizer, apesar da significativa transformação institucional ocorrida, o órgão máximo de regulação, o CONAC, não chegou a deliberar, esclarecer e corrigir eventuais erros da nova estrutura, ou de entendimento das suas novas funções, pelos vários órgãos.

Criada em 2005 e instalada em 2006, a ANAC deveria implantar a Política Nacional de Aviação Civil. No entanto, sem a Política, a Agência viu-se sem Norte, sem missão. Suas atribuições tornaram-se pouco claras, portanto.

5.5.3. O papel do Congresso como formulador da política de Aviação Civil

As considerações acima reforçam uma das principais conclusões apresentadas neste relatório: a necessidade de que a Política Nacional de Aviação Civil, na medida em que define quais os “objetivos nacionais” a serem perseguidos pelo regulador, pelos órgãos de defesa da concorrência e pelos demais responsáveis pelo setor, seja apreciada, aprovada e tenha sua implantação fiscalizada pelo Congresso Nacional.

Os objetivos da Política Nacional de Aviação Civil devem ser definidos pelo Congresso Nacional. Para tanto, o Presidente da República deverá enviar, a cada quatro anos, Mensagem ao Legislativo em que se quantificarão aqueles objetivos e se explicitarão os instrumentos a serem utilizados para seu alcance. Deverá acompanhar tal mensagem uma avaliação dos resultados obtidos no período anterior. Esta alternativa tem ainda o mérito de evitar que os objetivos nacionais da Política sejam confundidos com os objetivos de um

governo. A tendência seria alcançar-se, de fato, uma Política de Estado, e não de Governo.

A importância de definição dos **Objetivos da Política Nacional de Aviação Civil** no elevado nível do Congresso Nacional se justifica também por outra razão. Assim como os órgãos reguladores nasceram da identificação do que ficou chamado de "**falhas de mercado**" os debates sobre os processos de regulação rapidamente evoluíram para identificar que, com freqüência, existem também "**falhas de governo**", como é amplamente tratado na literatura internacional. Estas devem ser entendidas como o fato de que, mesmo quando a definição de "interesse público" é clara, ali onde a fiscalização é precária e é baixo o risco de punição para comportamentos 'inadequados', os órgãos governamentais tendem a atuar não na busca do "interesse público' mas sim em apoio a interesses específicos, sejam estes de regiões, de grupos sociais, de empresas, de partidos políticos ou mesmo de pessoas.

A definição dos **objetivos nacionais** pelo Congresso Nacional torna tal decisão mais democrática e, embora não assegure, dificulta que objetivos de segmentos sejam tomados idênticos ao interesse da Nação. Ressalta-se, aqui, a importância do acompanhamento da implantação da Política e da sua fiscalização, também pelo Congresso Nacional.

A proposição da subcomissão neste sentido encontra-se, também, no texto a **proposição**, anexa.

5.5.4. O poder concedente

RECOMENDA-SE a definição dos procedimentos licitatórios aplicáveis, primeiro, à concessão ou autorização da prestação de serviços aéreos, e, também, nos aeroportos onde aplicável, à concessão de *slots*.

Como se trata de medida de grande complexidade, a exigir estudos sobre alternativas definidas internacionalmente e a avaliação de sua eventual adequação ao Brasil, a recomendação é que a Comissão Especial cuja criação está recomendada contemple a matéria, apresentando sugestão para deliberação

do Plenário. Critérios análogos deverão ser definidos para a exploração do transporte regular de carga e mala postal.

5.5.5. A regulação das tarifas

Com relação às tarifas, **a subcomissão recomenda que o art. 49 da Lei nº 11.182, de 2005 seja reformulado, no sentido de esclarecer que a liberdade tarifária de forma indiscriminada deve se referir apenas ao mercado doméstico. Com relação ao mercado internacional, deve haver um mecanismo que permita ao órgão regulador a avaliação de cada segmento de mercado com vistas à formação de uma política tarifária adequada ao segmento em questão.**

A diferenciação de critérios tarifários entre os mercados doméstico e internacional é a regra geral da aviação civil, na maioria dos países. No mercado doméstico, o Brasil já viveu momentos de plena regulação, e também já viveu períodos de ampla liberdade. Problemas - por vezes semelhantes - ocorreram em ambos os momentos. A tendência internacional é no sentido da liberdade tarifária, acoplada ao fortalecimento dos órgãos de defesa da concorrência e à maior interação entre estes e a autoridade reguladora.

A questão é complexa e, além disto, dinâmica. Vale dizer, a solução de hoje pode não ser a melhor, amanhã. Mais ainda, existe a impossibilidade prática de que todos os fatores relevantes para a operação eficiente e segura do transporte aéreo – ai se incluem os aviões, o controle do espaço aéreo, os aeroportos, as chamadas “rampas de acesso e aproximação de aeronaves”, etc. - sejam oferecidos por meio de mercados cujos desenhos sejam amplamente favoráveis à concorrência. **Assim, a regulação – do mercado - é inevitável, embora esta não necessariamente deva incluir a regulação das tarifas.** A questão se torna ainda mais complexa porque é absolutamente indissociável de outra: o oferecimento de transporte aéreo entre pares de cidade nos quais os custos de provimento do serviço superam, dada a baixa demanda, a receita possível com a venda de bilhetes.

Atenção deve ser dada também à possibilidade de que a fixação de tarifas pelo regulador, na presença de informações parciais sobre a realidade da empresa, acabe por determinar um valor superior ao que seria compatível com a estrutura de custos da empresa, prejudicando, portanto, o consumidor.

RECOMENDA-SE a manutenção do princípio da liberdade de fixação de tarifas no mercado doméstico, a manutenção do princípio de Serviços Aéreos Autorizados – SAS para as rotas internacionais, embora deva-se avaliar a possibilidade de uma regra mais próxima à vigente no mercado doméstico, para vigorar no espaço do MERCOSUL, se não da América Latina.

5.5.6. A regulação da malha aérea

Outro ponto complexo e sensível. Na linha da política vigente no Brasil nos últimos anos, este relatório defende a manutenção da "liberdade de voar".

A Secretaria de Acompanhamento Econômico - SEAE recomenda que seja mantido o princípio de livre acesso a quaisquer linhas aéreas, nos termos do art. 49, § 1º, da Lei da ANAC, resguardadas, por meio de regra clara, especificada na regulamentação deste dispositivo, as situações de excepcionalidade para a atuação do poder público em emergências.

A interferência da autoridade de aviação no desenho da malha aérea de cada empresa esbarra no conjunto de dilemas que caracterizam a formulação de políticas públicas setoriais. Por um lado, há que se reconhecer as distorções evidenciadas nos últimos meses, em função de malhas desenhadas em um sistema *hub-and-spoke* com *hub* em aeroporto central – Congonhas – e raios (*spokes*) extensos e com muitos nós[2]. Desta forma, sujeitaram-se os usuários a

---

[2] O sistema *hub-and-spoke* foi rápida e amplamente adotado pelas companhias aéreas norte-americanas após a desregulamentação de 1978, por apresentar vantagens em termos de custos operacionais para as empresas e, em tese, permitir conexão via *hub* entre aeroportos que não apresentariam densidade de mercado suficiente para justificar uma ligação ponto-a-ponto entre eles, proporcionando, assim, benefícios aos consumidores.

extremo risco e desconforto decorrentes da composição em cadeia de atrasos em cada um dos muitos trechos de cada raio, seja por problemas meteorológicos, seja por problemas mecânicos, seja, ainda, como se supõe, por retardamentos associados à chegada de outras conexões. A par desses fatores, avulta o flagrante congestionamento do aeroporto de Congonhas, desprovido das condições operacionais e geográficas para servir como *hub* das grandes empresas – fator agravado, ademais, pela concentração do mercado nas regiões Sudeste e Sul.

De outra parte, no entanto, há que se levar em conta que a autoridade de aviação civil – não importa quão bem aparelhados os respectivos órgãos ou quão bem intencionados os seus integrantes – jamais contará com o grau de informação necessário para elaborar uma malha que atenda aos requisitos de eficiência econômica e operacional, compatível, inclusive, com a evolução tecnológica dos equipamentos e dos métodos de gestão, de maneira comparável à da própria companhia. Deve-se lembrar, por oportuno, que a redução de custos em um ambiente competitivo acaba por beneficiar o consumidor.

Obviamente, não estão em jogo considerações relacionadas a exigentes padrões de segurança técnica e operacional e bom atendimento aos passageiros, que devem ser guindados às mais elevadas prioridades. Independentemente da indispensável e insubstituível ação governamental neste particular, deve-se lembrar que também é de interesse das próprias empresas conquistar e manter uma reputação de segurança, no mínimo como elemento de atração de consumidores.

Não obstante, atendido este princípio, pode ser que rotas que o “interesse público” quer ver atendidas não se mostrem viáveis aos olhos de qualquer empresário. Trata-se de um subconjunto das chamadas “rotas de baixa densidade” que, por razões políticas, se quer atender. Assim é em todo o mundo. Nos EUA, há a lei dos “Serviços Públicos Essenciais”, *Essential Public Services Act*. Na Inglaterra, há a legislação chamada “PSOs”, da sigla em Inglês para Obrigações de Serviço Público”.

Uma das questões analisadas nos debates na CPI diz respeito à suposta necessidade de a ANAC conceder autorização prévia à exploração de rotas domésticas por parte das companhias aéreas. Analisa-se, aqui, esta questão.

Conquanto muito utilizada, por longo tempo, na regulação dos sistemas de transporte de diversos modais, a literatura especializada tem questionado a necessidade de autorização prévia, por parte do órgão concedente/regulador, para a exploração de determinadas linhas regulares de transporte. Em decorrência, a prática tem sido abandonada em diversos segmentos do transporte, em vários países.

Há diversas razões para tal. A primeira delas considera o fato de que o órgão concedente / agência reguladora não possui nem o conhecimento dos detalhes do micromercado em questão – isto é, do mercado específico representado pelo fluxo potencial de passageiros e carga entre os aeroportos A e B -, nem sua agilidade para adquirir tal conhecimento é comparável à da iniciativa privada. Questiona-se, também, se é desejável que o órgão concedente invista recursos na aquisição ou desenvolvimento de tal capacidade, o que pode ser explicitado a partir da seguinte questão: quais as prioridades e qual o nível de detalhe a que se deve ater o órgão regulador?

Sendo a atuação da empresa privada uma atividade de risco, e seus lucros uma remuneração por enfrentá-los, cabe aos seus dirigentes decidir quais linhas e serviços explorar, assim como os preços a cobrar. A escolha “correta” atende aos interesses dos consumidores e leva ao crescimento da empresa. A opção “errada” será punida com o mecanismo usual de mercado, ou seja, o prejuízo. Cabe à empresa conhecer seu mercado, identificar e explorar as oportunidades existentes, respeitando as regras definidas pelo órgão regulador. Certamente que a estabilidade das regras é importante, embora isto não signifique imutabilidade das mesmas.

Vale uma analogia com outro segmento do transporte. É ainda usual, nos sistemas de transporte coletivo urbano, no Brasil, que seja necessária a autorização prévia do órgão gestor inclusive para o prolongamento de uma linha

por mais um ou dois quilômetros[3]. No entanto, os motoristas dos ônibus que ali trafegam e seus superiores hierárquicos na empresa têm muito mais conhecimento do potencial daquele “micromercado” – no caso, representado pelos quilômetros adicionais – do que qualquer técnico do órgão gestor. Assim, a necessidade da autorização prévia representa, dados os custos e prazos adicionais que implica, uma restrição de oferta que prejudica a população.

As considerações acima não excluem a possibilidade de a Agência definir as características gerais da malha ou rede de transporte, nem tampouco de determinar a exploração de rotas ou a prestação de serviços específicos.

A definição das características gerais da rede de transporte aéreo subordina-se a considerações de segurança nacional, segurança do cidadão, desenvolvimento regional, universalização de serviços, viabilidade econômica e outras, inclusive a eficiência do sistema, que é distinta e diferente da eficiência das empresas que nele operam. A determinação da exploração de rotas ou da prestação de serviços específicos decorre do “interesse público” - conforme entendimento da Agência ou do órgão definidor das políticas – em que tal serviço seja prestado. Neste caso há sempre a possibilidade de se licitar tais operações, em busca da combinação tida como desejável de qualidade alta e preços - ou tarifas – baixos. No geral, porém, quando se trata de expansão da oferta de serviços por iniciativa da concessionária, não há razão para o órgão público interferir, nem, como dito acima, tem o ente público o conhecimento necessário para fazê-lo com propriedade.

A necessidade de autorização prévia pela Agência significa, de fato, uma restrição de oferta. Significa também que o órgão público assume, pelo menos em parte, os custos e o risco de efetuar uma análise de viabilidade do “micromercado” em questão, custos e tarefa que devem caber à empresa interessada. Se uma, duas ou mais empresas pretendem explorar uma rota, melhor para os usuários, cujas opções se ampliam. No processo há, necessariamente, que se observar o limite da capacidade operacional do

[3] Tal exigência é questionável mesmo nos casos em que a remuneração da empresa decorre da quantidade de quilômetros rodados, e não da quantidade de passageiros-km transportados.

aeroporto e a manutenção do nível de segurança, este sim, determinado e fiscalizado pelos órgãos públicos competentes.

A exigência aqui analisada significa, ademais, que os recursos – sempre escassos – dos órgãos reguladores deverão ser desviados das suas atividades mais nobres, que são aquelas que dizem respeito aos objetivos norteadores da “malha”, para serem usados na consideração de detalhes.

5.5.7. As rotas internacionais

Praticamente todos os países vetam o transporte de cabotagem por empresas estrangeiras. A única exceção, parece, é a liberdade de que gozam neo-zelandeses no mercado australiano, e vice-versa. Há, inclusive, intenso debate em curso entre a União Européia e os EUA, pois o mercado doméstico deste é reservado exclusivamente às empresas norte-americanas. Esta, inclusive, é uma das razões pelas quais, como dito acima, as linhas entre a Inglaterra e os EUA ainda têm suas tarifas controladas pela CAA, a autoridade aeronáutica daquele país.

No sistema de rotas internacionais, tem profunda participação a Organização da Aviação Civil internacional – OACI, e regras definidas na Convenção de Aviação Civil Internacional, de 1944, mais conhecida como Convenção de Chicago.

No setor, apresentam-se também como relevantes aspectos de geografia. Assim, países continentais, com grandes populações – EUA, Brasil, Rússia, China, Índia -, tendem a apresentar mercados domésticos atraentes. Certamente, a maior capacidade de atração destes mercados depende das suas respectivas rendas per capita, pois eles apresentam em comum grandes territórios e populações. Já os países europeus, cujos territórios são, comparativamente, pequenos e bem supridos de sofisticados sistemas de transporte alternativo ao aéreo – rodovias e ferrovias – a demanda doméstica é relativamente pequena, comparada à internacional. Daí que

> “configura-se manifestamente enganosa a comparação entre as práticas e os relacionamentos de governos e empresas aéreas européias, que têm no mercado internacional a principal inserção de suas empresas, com as do mercado doméstico de aviação brasileiro.”
>
> (Rodrigues, R. A. “Aviação Comercial no Brasil: A necessidade de um novo marco regulatório“, in Res Pvblica, 5, nov 2004, ANESP, p. 29)

5.5.8. A importância da defesa da concorrência

O combate a práticas anticompetitivas deve ser pedra de toque em qualquer modelo regulatório, muito especialmente nos segmentos do mercado mais desregulamentados. Para tanto, a autoridade de aviação civil deverá comportar, dentre suas atribuições, o monitoramento antitruste, em estreita colaboração com os órgãos componentes do Sistema Brasileiro de Defesa da Concorrência – SBDC. Igualmente importante, dever-se-á implantar sistemáticas de alocação de recursos escassos – como a distribuição de *slots* e a ocupação de espaços públicos e operacionais nos aeroportos, dentre outros exemplos – de acordo com os preceitos da legalidade, da estabilidade de regras, da transparência de métodos e de eficiência econômica, de modo a reduzir o poder de mercado de empresas já estabelecidas, em detrimento de novos entrantes, potenciais ou efetivos.

Na Inglaterra, a liberação de preços se deu de forma progressiva. No caso das tarifas domésticas, desde a criação do mercado único europeu de aviação, em 1993. Nas tarifas de longo curso, a Autoridade da Aviação Civil – CAA – anunciou, em 26 de novembro de 2006 – portanto, há menos de um ano – que ela “havia decidido remover sua regulação para vôos de longo curso devido à maior competição no mercado de aviação. A CAA vai interromper a regulação das tarifas em dois estágios, ... o que sinaliza o fim de mais de 30 anos de regulação de tarifas.”

Para chegar a esta decisão a CAA considerou diversas alterações significativas e fornece a seguinte explicação, que pode ajudar a orientar os debates no Brasil:

> "O atual sistema de regulação de tarifas foi criado nos anos 1970, quando existia apenas concorrência limitada entre as companhias aéreas e era considerado normal que as tarifas fossem definidas por acordos internacionais. Embora sua preferência tenha sido em geral pela fixação das tarifas pelas empresas, de acordo com suas avaliações comerciais, A CAA viu, no passado, a necessidade de uma proteção contra alguns passageiros serem explorados onde a concorrência fosse fraca. A necessidade de regulação de tarifas tem, no entanto, sido declinante, na medida em que os mercados de aviação se tornam mais competitivos. .... Em 2006, a CAA regulava cerca de 40 rotas de longo curso.... A regulação nestas rotas estava limitada às tarifas cheias da classe econômica, isto é, aquelas que se aplicavam aos bilhetes de última hora, plenamente flexíveis e reembolsáveis, nos quais as empresas têm menos incentivo para competir via preços." (www.caa.co.uk/application.asp?catid=14&pagetype=65&appid=7&newstype=n&mode=detail)

5.5.9. Indenizações para familiares de vítimas de acidentes

Algumas das sugestões aqui apresentadas foram enviadas à subcomissão pela Associação Brasileira de Parentes e Amigos das Vítimas de Acidentes Aéreos – ABRAPAVAA.

É chocante ler, na contribuição enviada por esta entidade, que há parentes de vítimas de acidentes aéreos no Brasil que permanecem 15, 20 anos à espera de uma decisão da Justiça para receberem uma indenização além dos cerca de quinze mil reais definidos como máximo no Código Brasileiro de Aeronáutica – CBA – art. 257 - , ao passo que os parentes das vítimas do acidente envolvendo um aviação Concorde, ocorrido em Paris, em julho de 2000, receberam, já em agosto do mesmo ano – portanto apenas cerca de um mês após a fatalidade – indenizações variando entre seiscentos mil e um milhão de dólares norte-americanos.

É certo que europeus têm renda média superior à dos brasileiros, o que talvez justifique que, lá, as indenizações sejam mais elevadas. Nada explica, nem justifica, que a nossa legislação pátria não reproduza as

condições lá vigentes no que diz respeito à assegurar a rápida indenização às vítimas, pela empresa operadora, resguardado, sem dúvida, o direito de regresso desta.

Outro aspecto abordado pela ABRAPAVAA é de extrema urgência, como se pode perceber a partir da leitura dos trechos de seu documento encaminhada à Subcomissão citados a seguir:

> "No Brasil, para se saber o motivo da queda de uma aeronave é necessário que seja emitido um "Relatório Final" por parte do CENIPA – Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aéreos. (...) Em paralelo a Investigação do CENIPA, é elaborado o Inquérito Policial pela Secretaria de Segurança do Estado, (....) Esse "Inquérito Policial" depende da finalização do "Relatório Final" para poder conciliar as informações técnicas sobre os fatores da queda, com os depoimentos de técnicos e de testemunhas dos eventuais problemas que podem ter culminado com o evento.
> Porém no Brasil, para conclusão de um Relatório Final "não existe prazo final" mas, inacreditavelmente, o prazo para se recorrer a Justiça por uma Ação Indenizatória é de 2 anos estipulado no CBA, contados a partir da data do acidente."

É evidente a armadilha – em prejuízo dos consumidores - resultante da conjugação dos dispositivos legais que determinam esses prazos, em especial o art. 317 do CBA.

A Recomendação desta subcomissão é no sentido de que o art. 317 do CBA seja revogado.

Outra **recomendação acatada pela subcomissão é a criação, na ANAC, de um departamento ou diretoria de Assistência às Famílias de Acidentes Aéreos.** Esse órgão deverá se espelhar nos padrões internacionais, o qual teria os direitos de acompanhar as investigações e de acesso a todas as informações sobre acidentes, com a definição de penalidades para o cerceamento de tais direitos.

5.5.10. O atendimento ao consumidor (*Overbooking*, atrasos, malha aérea, indenizações por perda/extravio de bagagem, informações)

As multas devem, como já mencionado, "tornar o custo esperado de não cumprir as normas mais elevado que os custos necessários ao seu cumprimento". Este o princípio seguido em diversos países, como a Inglaterra. Devem também prever a sua aplicação da forma mais automática e impessoal possível. Exemplificando, a norma IAC 012-1001 estabelece em R$ 10.000,00 (dez mil reais) o valor da multa para "deixar de transportar passageiro com bilhete marcado ou reserva confirmada ou, de qualquer forma, descumprir o contrato de transporte". Assim, a subcomissão recomenda que tal valor seja pago, no prazo de trinta dias, por exemplo, não à agência reguladora, mas sim ao passageiro prejudicado. Neste caso, o valor da multa poderia, inclusive, ser reduzido, sem a perda do seu caráter dissuasório, inibidor e pedagógico.

Mediante tal providência, acoplada à sua devida divulgação, reduzir-se-ia substancialmente a necessidade de fiscais remunerados pelo setor público, uma vez que todo passageiro se tornaria, de bom grado e apenas nos momentos de sua viagem, um fiscal incorruptível. **Resolver-se-ia**, também, **a questão do *overbooking***, embora, em princípio, a solução deste último problema deva estar de alguma forma associada à questão do "*no show*".

O mesmo resultado pode ser obtido, com vantagens, caso a nova legislação siga a **seguinte recomendação desta subcomissão: que nos casos de *overbooking* seja feito, de imediato e antes da partida da aeronave, um leilão entre os detentores de bilhetes. A operadora ofereceria pagar aos passageiros, para que desistissem de viajar, valores sucessivamente mais elevados, até que o número de desistentes permitisse a decolagem dentro das normas.** A vantagem desta alternativa, relativamente à fixação de valor por norma legal, é que em momentos tais como o Natal e outras datas festivas a desistir da viagem será mais custoso, para o passageiro, que em momentos não vinculados a datas específicas.

A questão de o passageiro não comparecer ao embarque, tratado no setor por meio da expressão em Inglês "*No show*", deve ter tratamento

pelo mercado, ou seja, cada empresa deve definir sua política para absorver o custo e outras que imponham sanção pecuniária ao cliente que não comparecer ao embarque. A atitude de cada empresa será um diferencial de inserção no mercado, principalmente se sua política for amplamente divulgada ao público.

5.5.11. Incentivos à aviação regional

Há sugestões no sentido de se agilizar a apreciação do Projeto de Lei nº 7.199, de 2002, "que trata de suplementação tarifária, essencial para a viabilização da aviação regional. Isso é importante pois nunca teremos uma aviação comercial competitiva e forte sem termos uma aviação regional saudável."

É interessante notar que a queda no número de cidades atendidas no Brasil – que se expressa, ainda que indiretamente, na crescente concentração dos vôos nos 15 maiores aeroportos, mostrada acima - não encontra correspondência com os resultados de experiências de desregulamentação em outros países. Nos EUA, por exemplo, de acordo com Borenstein e Rose (2007), o número de pares de aeroportos ligados por vôos sem escalas passou de uma média de 3.000 para a casa dos 5.000, entre 1984 e 2005. Assim, a operação de sistemas *hub-and-spoke* por grandes companhias de âmbito nacional não é incompatível com o fortalecimento de uma malha regional, atendida por aeronaves de porte médio,

A recomendação é que a comissão especial proponha, para definição pelo Congresso Nacional, os critérios para a criação de "rotas de interesse especial", assim como as fontes de recursos para financiá-las.

5.5.12. Participação do capital estrangeiro

A limitação da participação do capital estrangeiro à 20% do capital votante, prevista no art. 181 do CBA, tem sido vista como anacrônica. Os debates sobre a proposta de eliminação desta restrição, total ou parcialmente, são eivados de paixão, de ambos os lados.

Apenas a Austrália, a Nova Zelândia e a União Européia permitem a constituição de empresas aéreas 100% controladas por estrangeiros, para operar rotas domésticas, assim entendidas as ligações internas à EU e também as conexões internas ou entre os dois países do Pacífico Sul. Para ligações internacionais, estes três entes limitam tal participação a 49%. Nos EUA, o limite máximo é 25%, na China, 35%, em ambos sem distinção quanto a rotas domésticas ou internacionais. No Chile, o critério é distinto e o que se exige é que a empresa tenha no Chile – ou em outro país, mediante acordo – o seu principal local de negócios. O Japão limita a 33% e a Coréia do Sul a 50%.

Como se diz nas sugestões enviadas pela ANAC à Subcomissão: "Via de regra, os países que adotam a postura mais protecionista, reduzindo a possibilidade do ingresso do capital estrangeiro alegam a necessidade de preservação da segurança ou defesa nacional."

É necessário, porém, analisar a questão em maior profundidade. Com tantos países determinando restrições, há que se pesquisar as motivações para tanto. Fato é que não restam claras, porém, as razões pelas quais a maior participação do capital estrangeiro afetaria a segurança nacional. Da mesma forma, não estão claras as razões pelas quais, como diz a ANAC, "a abertura dessa participação ao capital estrangeiro, a qual proporcionaria o fortalecimento da concorrência, com reflexos favoráveis ao usuário dos serviços aéreos, tais como a redução das tarifas, a melhoria na qualidade dos serviços, a diversificação de ofertas, dentre outros benefícios."

Em sua argumentação, a ANAC cita importante estudo sobre o tema, no qual se lê, além da citação da agência, o seguinte:

> "Dessa forma, temos para nós, por verdadeiro, que uma maior entrada de capital estrangeiro nas empresas aéreas brasileiras ou mesmo a possibilidade de uma empresa aérea ou investidor estrangeiro constituir uma empresa aérea brasileira (...) poderia aumentar a competição principalmente se: 1) o aporte de

capital e influência estrangeiros fizessem as nossas empresas tornarem-se mais competitivas, mais enxutas e com novas filosofias de administração; 2) as subsidiárias de empresas estrangeiras (...) explorassem nichos de mercado "abandonados" ou subutilizados pelas empresas brasileiras; 3) as subsidiárias viessem a competir diretamente com as incumbentes como alimentadoras e distribuidoras dos vôos internacionais a partir dos principais portões de entrada do país."

O caráter dogmático fica clara de início, no trecho sublinhado, ao dizer "temos para nós por verdadeiro".... Em seguida, os benefícios alegados não são demonstrados, mas postulados, a partir da expressão "(a entrada de mais capital estrangeiro) poderia aumentar a competição principalmente se" ocorrerem os benefícios supostos. Ainda uma vez, em outras palavras: se ocorrerem os benefícios que se imagina, então os benefícios ocorrerão." Este erro lógico – concluir ser verdadeiro aquilo que se postulou – não deveria orientar a decisão política.

Como fato, pode-se dizer que a recente ampliação do limite legal à participação do capital estrangeiro nas empresas de comunicação social aparentemente não trouxe nem riscos perceptíveis à segurança nacional, nem tampouco alterou o tipo de competição no setor.

A propósito, a análise histórica e a teoria econômica sugerem que é a qualidade das regras e da prática da regulação econômica, aí incluídas a efetividade das normas e de defesa da concorrência e de sua aplicação, que trarão os benefícios alegados. Dentre as regras da regulação sobressai, no caso, a importância da redução do chamado risco regulatório, já comentado, e que se relaciona com o nível de discricionaridade com que se comporta a autoridade reguladora.

A recomendação desta subcomissão é consubstanciada na proposição anexa, que autoriza a participação de capital estrangeiro até 49% (quarenta e nove) por cento do capital votante de empresas operadoras de transporte aéreo.

5.5.13. A tributação do Querosene de Aviação – QVA

Em conformidade ao seu direito constitucional, os estados membros da Federação têm liberdade para definir as alíquotas do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços – ICMS. No uso deste direito, a maioria dos estados cobra 24%, sendo que alguns permitem o crédito e outros, não. Um número menor de estados cobra 17%, e dois cobram menos de cinco por cento.

Estabeleceu-se, em conseqüência, uma situação na qual sempre que possível – em função da capacidade de seus tanques e das rotas a voar - os aviões se abastecerão lá onde a alíquota é menor. Embora não determina que assim seja, a existência de alíquotas diferentes induz a que, no planejamento de abastecimento das frotas, as considerações de redução de custo avultem, com o risco de que as considerações de ordem técnica sobre o peso da aeronave ao decolar e pousar, e outras com relação à quantidade de combustível em seus tanques possam ficar relegadas.

Recomendação: Promover a unificação das alíquotas, ou desenvolver mecanismos de compensação de eventuais diferenças, bem assim propor os projetos de lei que sejam necessários para torná-los viáveis. A ANAC poderia criar Grupo de Trabalho encarregado de apresentar propostas neste sentido.

5.5.14. Considerações sobre a gestão da ANAC

Para a seguinte análise, foram consultadas as notas taquigráficas dos seguintes depoimentos, realizados junto à CPI:

DEPOENTE	DATA	PÁGINAS
MILTON ZUANAZZI, Diretor-Presidente da Agência Nacional de Aviação Civil – ANAC	24.05.07	1 a 108
MILTON ZUANAZZI, Presidente da Agência Nacional de Aviação Civil – ANAC	25.07.07	1 a 128
MARCO AURÉLIO CASTRO, Diretor de Segurança da TAM Linhas Aéreas S/A	14.08.07	30
JORGE LUIZ BRITO VELOZO, Diretor de Segurança Operacional, Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos da Agência Nacional de Aviação Civil – ANAC	22.08.07	63 e 123
DENISE MARIA AYRES DE ABREU, Diretora da Agência Nacional de Aviação Civil – ANAC	23.08.07	11, 43, 73 e 133
NELSON JOBIM, Ministro de Estado da Defesa	28.08.07	17, 40, 89, 98 e 99
ALAYDE AVELAR FREIRE SANT'ANNA, Ouvidora da Agência Nacional de Aviação Civil – ANAC	04.09.07	18 e 30
GILBERTO SCHITTINI, Gerente de Padrões de Avaliação de Aeronaves da ANAC.	06.09.07	14
MARCOS TARCÍSIO MARQUES DOS SANTOS - Superintendente de Segurança Operacional da Agência Nacional de Aviação Civil – ANAC	11.09.07	23
CECÍLIA MARIA PIEDRA MARCONDES, Desembargadora do Tribunal Regional Federal da 3ª Região; e PAULO ROBERTO ARAÚJO, Procurador da Agência Nacional de Aviação Civil – ANAC	11.09.07	1 a 102

5.5.14.1. A ANAC e sua Direção colegiada

A Agência Nacional de Aviação Civil – ANAC foi criada pela Lei nº 11.182, de 27 de setembro de 2005. Integra a Administração Pública Federal indireta, com a natureza de autarquia especial, vinculada ao Ministério da Defesa.

Compete à ANAC regular e fiscalizar as atividades de aviação civil e de infra-estrutura aeronáutica e aeroportuária, nos termos da referida lei.

A ANAC tem como órgão de deliberação máxima a Diretoria, composta por um Diretor-Presidente e quatro Diretores, que atuam em regime colegiado. As decisões da Diretoria são tomadas por maioria absoluta, cabendo ao Diretor-Presidente, além do voto ordinário, o voto de qualidade.

Entre outras atribuições conferidas à Diretoria está a de exercer o poder normativo da ANAC.

Os diretores da ANAC são detentores de mandato fixo, que tem a duração de cinco anos. Os primeiros diretores têm mandatos diferenciados, resultando desse fato a não coincidência de mandatos.

Os diretores deverão ser brasileiros, de reputação ilibada, formação universitária e elevado conceito no campo de especialidade dos cargos para os quais serão nomeados pelo Presidente da República, após aprovação pelo Senado Federal.

A perda do mandato só ocorrerá em virtude de renúncia, de condenação judicial transitada em julgado ou de pena demissória decorrente de processo administrativo disciplinar.

No âmbito desta Comissão Parlamentar de Inquérito foram levantados alguns problemas relativos ao cumprimento da missão da instituição e à gestão de seus diretores.

Particularmente a Ouvidoria da ANAC ofereceu contribuições no sentido de identificar tais problemas, detectados no exercício de suas funções

precípuas de receber, apurar e encaminhar à Diretoria reclamações, críticas e comentários dos cidadãos, usuários e dos prestadores dos serviços aéreos ou de infra-estrutura aeroportuária e aeronáutica, bem como de receber denúncias de quaisquer violações de direitos individuais ou coletivos, ou de atos legais, bem como de qualquer ato de improbidade administrativa, praticados por agentes ou servidores daquela entidade.

No depoimento realizado junto a esta Comissão e no relatório semestral de atividades da Ouvidoria da ANAC, referente ao período de janeiro a junho de 2007, a Ouvidora apontou problemas administrativos, alguns dos quais decorrentes da indefinição de áreas específicas para os diretores da agência. Segundo o relatório, a atuação da agência teria sido prejudicada pelas seguintes razões

I – a adoção de colegiado generalista, sem atribuições definidas, dificultou enormemente a agilidade desejada no processo decisório;

II – as funções regulatórias e fiscalizatórias foram prejudicadas em razão de procedimentos administrativos não estruturados no âmbito do Colégio de Diretores;

III – a falta de recursos humanos devidamente capacitados comprometeu o cumprimento das normas regulatórias, atingindo, em conseqüência, a proteção dos direitos dos consumidores dos serviços da aviação civil;

IV – no que tange ao funcionamento da própria Ouvidoria, a atual previsão legal, que estabelece apenas o cargo de Ouvidor e um auxiliar técnico, impede a estruturação de um órgão à altura da complexidade das demandas dirigidas à ANAC.

Particularmente com relação à definição das áreas de atuação dos diretores, embora se alegue que o modelo de colegiado genérico é adotado em outras instituições, cabe aqui adicionar as dificuldades geradas por tal omissão quando da tentativa de identificação de responsabilidades, problema esse enfrentado por esta Comissão, como se verá mais adiante nos comentários sobre

a IS-RBHA 121-189. Parece também importante essa definição para que, tanto no momento da indicação pelo Poder Executivo quanto da aprovação dos titulares pelo Senado Federal, possa ser cumprida a exigência legal de elevado conceito no campo de especialidade dos respectivos cargos (art. 12 da Lei nº 11.182, de 2005).

Na verdade, embora a lei de criação da ANAC, de 2005, fale em áreas específicas para cada diretor, apenas em 2007, com a Resolução nº 12, que alterou o Regimento Interno da autarquia, e a Portaria nº 817, de 1º de agosto de 2007, é que foram estabelecidas tais áreas, passando então cada membro da Diretoria a ter acrescido a seu título a nomenclatura da área sob sua responsabilidade.

5.5.14.2. Natureza e divulgação da IS-RBHA 121-189

Os problemas de ordem administrativa foram apontados pela Ouvidoria também quando da abordagem da polêmica questão da IS-RBHA 121-189.

A IS-RBHA 121-189 foi colocada no *site* da ANAC em 31 de janeiro deste ano e retirada aproximadamente seis meses depois. Conforme depoimento do Gerente de Padrões de Avaliação de Aeronaves da ANAC junto a esta Comissão, o documento em questão estava ainda em fase de discussão quando lhe foi dada publicidade por meio da internet, inferindo-se do procedimento e da forma como foi colocado no *site* tratar-se de norma vigente. Todavia, a mesma Informação Suplementar não foi, como deveria ter sido, submetida à Diretoria e por esta aprovada, para que então a ela fosse dada a necessária publicidade na qualidade de norma a ser observada pelos segmentos por ela alcançados.

Do ponto de vista dos administrados, o acatamento da norma seria a postura esperada, pois o ato administrativo goza de presunção de legitimidade e de veracidade. Vale dizer, uma vez constante da página oficial da entidade competente, meio utilizado, ainda que não de forma exclusiva, para dar

publicidade aos atos administrativos, a IS em questão teria de ser vista como norma em vigor.

Essa é, inclusive, a posição do referido depoente, que expressamente reconheceu a validade do ato. Não obstante, em posição divergente, outro dirigente da instituição, a saber, o Superintendente de Segurança Operacional, declarou não reconhecer a validade da norma em razão de o texto correspondente não ter sido submetido ao necessário rito de aprovação.

Sobre o assunto, foi bastante elucidativo o depoimento da Desembargadora do Tribunal Regional Federal da 3ª Região, que proferiu a sentença para a liberação das pistas do Aeroporto de Congonhas, baseando-se para tanto na referida Informação Suplementar, anexada aos autos por solicitação da ANAC, por meio de seu representante legal.

O referido documento foi-lhe então entregue como norma vigente e, nessa condição, contribuiu para o convencimento e formulação da sentença pela ilustre magistrada. Posteriormente, a IS-RBHA 121-189 foi retirada do *site*, e aqui, nesta Comissão, a Diretora de Serviços Aéreos e Relações com Usuários afirmou que se tratava ainda de um estudo. Segundo a mesma Diretora, a inserção no *site* não poderia sequer ser considerada um problema, uma vez que habitualmente os estudos são colocados em consulta eletrônica para posteriormente tornarem-se normas.

Os parlamentares que integram esta Comissão procuraram arduamente, na oportunidade do depoimento da magistrada e do procurador da autarquia, identificar todos os responsáveis, tanto pelo encaminhamento do documento para inserção na internet quanto por sua juntada aos autos judiciais.

A excessiva informalidade, no entanto, demonstrada pela inexistência de procedimentos e rotinas claramente estabelecidos dificulta, sem dúvida, a apuração de responsabilidades. A gravidade do fato em questão foi

exposta pela magistrada depoente e abordada reiteradamente pelos parlamentares presentes na sessão.

Certamente a Administração Pública há de adotar procedimentos simplificados e céleres, em prol da eficiência administrativa. Mas a falta de procedimentos e de registros mínimos e a indefinição de papéis, caracterizando deficiências administrativas, dificultam a identificação dos responsáveis, seja por atitudes equivocadas, seja por ilícitos.

No contexto da apuração de um gravíssimo acidente aéreo chega-se à triste verdade de que um documento foi dado como válido sem ter passado pelo rito necessário para tanto e, ainda, utilizado como peça de instrução numa ação judicial. Quando se tenta identificar os responsáveis por tais atos não se encontram registros institucionais formais. No que concerne aos aspectos administrativos relacionados a esse episódio, fica evidente a necessidade de aperfeiçoamento das rotinas e procedimentos administrativos da instituição.

5.5.14.3. Concessão de passe livre nos transportes aéreos para servidores da ANAC

Ao abordar os problemas de gestão da ANAC é preciso, ainda, tratar da questão do passe livre de seus servidores no transporte aéreo prestado pelas empresas concessionárias. Prática herdada, segundo depoimento do Presidente da autarquia, do antigo Departamento de Aviação Civil – DAC, importa considerar, neste caso, que o fiscal não pode e não deve utilizar a estrutura do fiscalizado.

A questão do passe livre foi levantada em alguns depoimentos. A utilização gratuita dos serviços aéreos pelos servidores responsáveis pelas atividades de fiscalização foi expressamente condenada pelo Ministro da Defesa e pela Ouvidora da ANAC. Foi também repudiada por diversos parlamentares no âmbito desta Comissão.

Um dos pressupostos do exercício da fiscalização, que constitui tarefa exclusiva de Estado, é a isenção total do fiscal em relação à pessoa física ou jurídica fiscalizada. De se lembrar também que o regime jurídico único dos servidores públicos federais proíbe aos servidores a percepção de "propina, comissão, presente ou **vantagem de qualquer espécie, em razão de suas atribuições** (art. 117, XII, da Lei nº 8.112, de 1990).

A manutenção do passe livre é incompatível com esses princípios e, ainda, com o da moralidade administrativa, previsto na Constituição Federal. O órgão regulador deve se estruturar corretamente e assegurar a seus servidores os meios necessários para o exercício de suas funções.

5.5.14.4. Recursos humanos e exercício da fiscalização pela ANAC

Por fim, como já salientado, o relatório da Ouvidoria da ANAC assevera que "a falta de recursos humanos capacitados para o fiel cumprimento da tarefa fiscalizatória compromete, em suas bases, o cumprimento das normas regulatórias e, em conseqüência, atinge em seu âmago os direitos dos consumidores dos serviços da aviação civil".

O referido relatório afirma ainda que a falta de exigibilidade das multas aplicadas às infrações cometidas pelas empresas aéreas, pilotos e proprietários de aeronaves tem resultado em impunidade e descaso com todas as formas de fiscalização. O próprio Ministro de Estado da Defesa, em seu depoimento à CPI, declarou que o índice de fiscalização da ANAC é muito baixo e que é necessário otimizar os processos de fiscalização e regulação da agência que, numa escala de zero a dez, aproxima-se de zero.

5.5.15. Referências Bibliográficas

ANAC, Estatísticas diversas

Borenstein, Severin e Rose, Nancy (2007), “How Airlines Market Work... Or Do They? Regulatory Reform in the Airline Industry”, National Bureau of Economic Research – NBER

Guimaráes, Eduardo A. e Salgado, Lúcia H. (2003), “A regulação do mercado de aviação civil no Brasil”, Notas Técnicas 2, SEAE

Oliveira, Alessandro V. M., (2005), “Performance dos Regulados e Eficácia do Regulador: Uma Avaliação das Políticas Regulatórias do Transporte Aéreo e dos Desafios para o Futuro”, Documento de Trabalho nº 007/2005, NECTAR

Oliveira, Alessandro V. M., (2006), “Liberalização Econômica e Universalização do Acesso no Transporte Aéreo: É Possível Conciliar Livre Mercado com Metas Sociais e Ainda Evitar Gargalos de Infra-Estrutura”, Documento de Trabalho nº 014/2006, NECTAR

Oliveira, Alessandro V. M., (2007), “A Experiência Brasileira na Desregulamentação do Transporte Aéreo: Um Balanço e Propositura de Diretrizes para Novas Políticas”

6. CONCLUSÃO GERAL SOBRE AS CAUSAS E AS RESPONSABILIDADES DA CRISE DO SISTEMA AÉREO BRASILEIRO

Assim como a máxima que circula entre todos que atuam no meio aeronáutico de que um acidente aéreo não acontece por um único fator, mas, sim, por uma conjugação de situações, entre desatenções, menosprezo a procedimentos, mau planejamento, ocorrências imprevistas, despreparo para enfrentar condições adversas, falhas humanas e de equipamentos, a crise que envolveu o Sistema Aéreo Brasileiro não é reflexo de uma única causa.

Não é possível reduzir o conjunto de eventos que se sucedeu após o acidente sobre a Floresta Amazônica, entre as aeronaves da Gol e da ExcelAire, em setembro de 2006, e que veio a cristalizar a crise vivida pelo setor aeroviário, a um único fator determinante. Ou seja, reduzir todo o esforço realizado por esta Comissão Parlamentar de Inquérito, que investigou por mais de 120 dias, as causas e responsabilidades por dois acidentes, um deles ocorrido em meio aos trabalhos da CPI, que analisou as condições do Sistema de Controle do Tráfego Aéreo e da Infra-estrutura Aeroportuária, que dissecou a estrutura organizacional do funcionamento da gestão do setor e que estudou a estrutura regulatória do mercado da aviação civil nacional e mundial, a uma única causa, a um único responsável, seria uma atitude incondizente e injusta para com a realidade que mostra o grande volume de informações reunido até o encerramento deste trabalho.

Portanto, buscaremos, a seguir, realçar alguns dos macro fatores que, na análise deste Relator, despontaram como importantes causas determinantes, outras, como causas contribuintes ou apenas presentes para a constituição da referida crise. Dentre este importante conjunto de fatores, é imprescindível que os mesmos continuem a merecer atenção especial, a curtíssimo prazo, das autoridades governamentais e aeronáuticas, a fim de estancar em definitivo este difícil período pelo qual passa a aviação brasileira, cujos reflexos sociais e econômicos são funestos para a sociedade.

É possível afirmar, de imediato, que a Crise do Setor Aéreo Brasileiro não começou a acontecer a partir do dia 29 de setembro de 2006, quando da ocorrência do acidente do vôo 1097, da Gol. Naquele momento, a sociedade brasileira despertou sua atenção para um setor que, devido sua histórica tradição de eficiência e segurança, muito pouco esteve presente à luz de grandes debates nacionais, principalmente pela complexidade técnica, econômica e de segurança nacional que estão associados ao tema. O que, de fato, aconteceu nestes últimos quatro meses, é que foi aberta a "caixa preta da aviação civil brasileira". E neste sentido é importante destacar, aqui, o decisivo papel político cumprido por esta CPI na busca da superação da crise, seja constatando e denunciando as falhas e responsabilidades no funcionamento do setor aéreo brasileiro, seja apontando os caminhos para a superação de cada um dos problemas detectados, tudo de maneira plenamente transparente e visível aos olhos da sociedade brasileira.

De fato, as condições para que a crise se instalasse em nosso meio vinham em gestação há pelo menos uma década. Provam isto, os investimentos realizados, historicamente, aquém dos necessários frente ao crescimento da demanda do setor e às necessidades de atualização tecnológica, que não raro, exigem vultuosos volumes de recursos, quase sempre indisponíveis nos cofres públicos na totalidade desejada, uma vez que a disputa pela prioridade de parcela dos investimentos envolve uma concorrência dramática. Porém, é necessário, afirmar que, todos os últimos governos que se instalaram em Brasília vêm destinando consideráveis montantes de recursos para a aviação civil brasileira, inclusive para o setor aeroespacial, com somas anuais crescentes.

A partir de 1992, com o início da desregulamentação econômica do setor, passando por 1999, com a criação do Ministério da Defesa, a aviação brasileira passa a viver uma profunda transformação na sua estrutura de funcionamento. Apesar de ter sido instituído em 2000, o Conselho de Aviação Civil (CONAC), órgão de assessoramento da Presidência da República para a formulação de políticas para o setor, só veio a emitir um conjunto importante de deliberações três anos depois. As Resoluções do CONAC de 2003 estabeleciam diversas ações que, se implementadas em sua integralidade, muito

provavelmente, contribuiriam para que o setor continuasse a se desenvolver de maneira equilibrada. Entretanto, nem todas resoluções foram postas em prática em sua totalidade, muito menos no tempo previsto.

Estes dois fatores aliados, a desregulamentação econômica e a reorganização da estrutura funcional do setor, contribuíram para a ocorrência, ao longo da última década, de uma desarticulação institucional e funcional entre os órgãos responsáveis pela gestão do sistema aéreo brasileiro. Desarticulação que se aprofunda após a aprovação pelo Legislativo Federal, da Lei 11.182, de 27 de setembro de 2005, que autoriza o início da transição das atividades de controle e fiscalização do setor, do comando militar (do extinto Departamento de Aviação Civil - DAC), para o comando civil (para a Agência Nacional de Aviação Civil - ANAC).

Além das dificuldades comuns existentes em uma transição desta natureza, somaram-se outras, tumultuando ainda mais o processo desencadeado em março de 2006, com a implantação da ANAC. A saída da principal operadora do mercado e o acidente com o Boing da Gol acabaram por desfocar a concentração da recém-criada instituição de sua tarefa primeira: o arranjo administrativo da organização para o atendimento das tarefas que lhes foram incumbidas. Ao invés disto, a incipiente estrutura da nova Agência passou a se dedicar, prioritariamente, para a resolução e o atendimento emergencial dos fatores pertinentes àquelas duas imprevistas ocorrências. Não bastasse isto, a elaboração do último Plano Aeroviário Nacional data de 1986, ou seja, encontra-se completamente desatualizado. Considerando que este Plano traduz a Política Nacional da Aviação Civil, pode-se deduzir que o planejamento estratégico e definições para a regulação do setor está, há muito, carente destas definições, o que, levou a ANAC a chamar para si estas atribuições, diante da lacuna que existia.

Ao mesmo tempo em que a gestão da aviação civil brasileira passava por uma reorganização estrutural iniciada em 1992, profundas transformações no setor aéreo mundial também vinham ocorrendo, no mesmo período, principalmente com a introdução de novos conceitos gerenciais e com o

rápido avanço tecnológico. O ingresso no mercado interno destes novos conceitos e tecnologias, se dá pela Gol, Linhas Aéreas, que revoluciona o mercado aéreo brasileiro com a introdução do conceito *low-cost, low-fare* (baixo custo, baixa tarifa), ou seja, com uma política gerencial obstinada na diminuição de custos, de busca da máxima produtividade, através do uso intensivo da frota de aeronaves, o que provoca uma redução acentuada das tarifas para os usuários e estabelece um novo patamar competitivo entre as empresas.

As conseqüências, algumas imediatas, outras a médio prazo, foram tornando-se evidentes, dentre as quais merecem destaque: o crescimento da demanda de passageiros, acima do previsto, em um curto espaço de tempo; a falta de condições da infra-estrutura aeroportuária e aeronáutica para atender as novas exigências de demanda; a incapacidade de redução de elevados custos internos leva a empresa líder do transporte aéreo brasileiro a encerrar suas operações após uma lenta agonia que se arrastava há pelo menos uma década, o que acabou por afetar profundamente o funcionamento do mercado da aviação comercial, já que as demais companhias não tinham condições de absorver a totalidade dos clientes-Varig.

Diante deste novo momento, a reordenação dos instrumentos normativos e jurídicos brasileiros, mostrou-se vagarosa e o formato da Lei 11.182/2005 acabou por permitir a continuidade da conformação, no País, de um mercado restritivo à salutar competição empresarial, uma vez que apenas duas empresas aéreas passaram, gradualmente, a concentrar e dominar as principais rotas do mercado aeroviário nacional e, por conseqüência, a demanda de passageiros, constituindo o chamado "duopólio da TAM e Gol". Esta matriz dificulta a entrada de novas empresas no mercado e o crescimento daquelas de pequeno e médio portes, como as regionais.

Independente das situações relatadas, até aqui, é importante introduzir, neste momento, o tema do acidente entre as aeronaves Boing, da Gol, e Legacy, da norte-americana Excel Aire, em setembro de 2006, que vitimou 154 pessoas, sobre a Floresta Amazônica. Até porque, foi justamente a partir do acidente com o avião da Gol, que a sociedade brasileira passa a conviver com

uma série de fatos que acabam por cristalizar o início da chamada Crise do Setor Aéreo, motivando, inclusive, a própria realização desta CPI.

As investigações sobre as causas determinantes do acidente entre os aviões da Gol e da ExcelAire, levadas a termo por esta Comissão, acabaram por apontar as responsabilidades objetivas pelo trágico acidente. Os pilotos norte-americanos que conduziam o jato Legacy, o faziam com negligência e imperícia, sem o menor grau de "consciência situacional" condizente para aquela tarefa, o que os levou a voar por quase uma hora com os principais equipamentos de segurança de bordo chamados *Transponder/TCAS* desligados. Por conta disto, não lhes foi possível, e nem ao comandante do Vôo 1907 da Gol, perceber a aproximação entre as aeronaves e evitar o fatídico choque. De outro lado, um conjunto de desatenções às normas e procedimentos existentes, por parte dos controladores do tráfego aéreo que acompanhavam os deslocamentos daquelas aeronaves, também acabaram por permitir, mesmo que não decisivamente, aquela circunstância.

Tensionados por acusações públicas e generalistas quanto à sua eficiência profissional, o conjunto dos controladores militares de tráfego aéreo, passam a reagir de forma coletiva, quando decidem pelo aumento do intervalo de tempo entre as aeronaves para as liberações de decolagens e pousos nos principais aeroportos do País. Alegavam os controladores, à época, que com esta atitude, estavam atendendo, na plenitude, todos os procedimentos previstos em manuais, a fim de assegurar uma maior segurança nas operações de controle de vôos. A conseqüência desta atitude tem repercussão direta nos principais aeroportos brasileiros, pois com um aumento significativo dos atrasos e cancelamentos de vôos, as salas de embarque passam a permanecer lotadas e a falta de informações confiáveis torna-se recorrente, enfim, a péssima qualidade no atendimento aos usuários do sistema, por parte dos órgãos públicos e pelas empresas aéreas, comprova o total despreparo das mesmas para situações de contingência.

Ao mesmo tempo, surge um conjunto de críticas e denúncias públicas à eficácia dos equipamentos do Sistema de Controle do Espaço Aéreo

Brasileiro, todas veementemente rechaçadas pelo Comando da Aeronáutica, que sempre se manteve firme na posição de defender e reafirmar a plena segurança do espaço aéreo nacional.

Também é público e notório o crescente tensionamento na relação entre as autoridades aeronáuticas e os controladores de vôo, que chega ao seu ápice em março de 2007, quando as atividades de controle do tráfego aéreo são suspensas, quase que na totalidade, por um movimento com perfil nitidamente classista. Resultado para os usuários do sistema: um novo período de caos se estabelece nos aeroportos com a repetição das mesmas falhas já detectadas, resumidamente, a incapacidade de prestar um atendimento minimamente adequado em condições anormais de funcionamento. Os controladores de tráfego aéreo, durante este período, denunciam precárias condições de trabalho e reivindicam a desmilitarização do Controle do Espaço Aéreo como solução do conflito, o que abriria, inclusive, a possibilidade de haver melhorias salariais para uma carreira pouco valorizada. Efetivamente, a remuneração que é destinada aos Controladores de Tráfego Aéreo militares é baixa, principalmente se comparada, em nível internacional, àqueles que exercem a mesma função, sem que haja perspectivas de melhorias, de curto prazo, uma vez que suas remunerações são vinculadas à política do soldo militar que, como um todo, também se encontra depreciado.

A crise entre os controladores do tráfego aéreo e as autoridades aeronáuticas só veio a ser superada, pelo menos circunstancialmente, após uma intervenção disciplinar por parte do Comando da Aeronáutica.

Mas foi, a partir do tensionamento entre os controladores de tráfego aéreo e as autoridades aeronáuticas, que outros fatos, que não lhes diziam respeito, vieram à vista de todos, contribuindo para Crise do Setor Aéreo.

Descobre-se, através das investigações, que a elevação do número de atrasos e cancelamentos de vôos também é decorrente da constituição de uma malha aérea que atendeu prioritariamente os interesses da máxima racionalização do uso da frota por parte das principais empresas aéreas. O resultado foi a constituição de uma rede de tráfego que se mostrou

pouco flexível frente à ocorrência de imprevistos comuns, tais como os climáticos ou mesmo de falhas técnicas nas aeronaves. A conseqüência é conhecida de todos: “meia dúzia” de atrasos nas operações aéreas de um dia qualquer, acaba por gerar uma seqüência de atrasos e cancelamentos de vôos “em cadeia”.

Talvez, as ocorrências registradas no período natalino de 2006, sejam a prova mais contundente das conseqüências do formato da malha aérea brasileira quando da ocorrência de imprevistos. Para relembrar, naqueles dias, a empresa TAM necessitou retirar de operação seis aeronaves devido à necessidade de realização de manutenção não prevista, o que gerou um caos completo nos principais aeroportos brasileiros, uma vez que não havia aeronaves de reserva , muito menos planos de contingência. Para normalizar as operações e o atendimento aos clientes, foram necessários vários dias e o apoio de aviões da Força Aérea Brasileira.

A responsabilidade pela regulação e outorga de concessões de serviços aéreos pertence, atualmente, à ANAC, herdeira de uma matriz já referida anteriormente, que não estimula a concorrência plena para o setor. Entretanto, mesmo que proceda a alegação de que a Lei 11.182/2005 lhe impossibilitaria de impedir concessões que se adequassem às condições previstas na referida lei, a ANAC é o órgão regulador e, como tal, pouco ou nada fez para evitar a constituição de uma malha aérea que tornou os usuários do sistema aéreo, presas dos interesses comerciais das duas maiores companhias aéreas brasileiras.

Pelo mesmo motivo citado, prevalência dos interesses comerciais sobre os públicos, alguns poucos aeroportos concentraram uma grande quantidade de vôos, tornando-se centros nevrálgicos da distribuição para o restante do País. Foi assim que o Aeroporto de Congonhas veio a se constituir no principal *hub* da aviação comercial nacional. É claro que a demanda de passageiros para a cidade de São Paulo estimula tal concentração, entretanto deixar que aquele aeródromo, cujas condições críticas de situação geográfica, de capacidade de atendimento e de segurança operacional (pista curta, longos períodos chuvosos, recorrência de neblinas) viesse a acumular um volume tão

considerável de operações caracteriza, no mínimo, um comportamento débil por parte da ANAC.

Em decorrência, então, da crise entre os controladores de tráfego aéreo e o Comando da Aeronáutica e dos problemas que geram uma malha aérea extremamente concentrada e pouco flexível, o aumento de atrasos e cancelamentos de vôos decorrentes reflete-se diretamente na superlotação dos aeroportos. A partir disto, cresce o debate acerca das condições da infra-estrutura aeroportuária e em relação à adequação dos investimentos realizados nos últimos anos.

Lembra-se, aqui, que há apontamentos do Tribunal de Contas da União, mesmo que em processos inconclusos, indicando indícios de irregularidades em um considerável conjunto de obras da Infraero, empresa responsável pela gestão dos principais aeroportos brasileiros. Todos os últimos dirigentes máximos da Infraero que passaram pela CPI, justificaram a existência de tais apontamentos pela falta de afinidade entre as planilhas de preços praticadas pela construção civil em geral e aquelas praticadas pela empresa gestora dos aeroportos, tendo em vista as características especiais, principalmente de segurança, que essas obras devem obedecer. O acompanhamento de tais processos merece atenção especial por parte das autoridades governamentais, a fim de identificar possíveis desvios, se houver, e as respectivas responsabilidades, determinando a correção de procedimentos que, por ventura, venham a ser estabelecidos por aquela Corte. Por outro lado, é urgente definir um padrão referencial de preços oficial e transparente para os obras aeroportuárias, em acordo com os órgãos fiscalizadores, a fim de que tal pendência não venha a resultar em novas paralisações das atividades nos canteiros de trabalho, nem a prejudicar planos e metas futuras do setor.

Independente desta questão, chama a atenção, a forma pela qual a Infraero estabelece, até então, as prioridades para a realização de obras nos aeroportos brasileiros. Sem um planejamento estratégico elaborado em parceria com a ANAC e com o Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA), os investimentos na infra-estrutura (pistas, pátios, terminais de passageiros e cargas)

visam, prioritariamente, resolver gargalos de saturação, ou seja, são ações essencialmente corretivas e não fruto de um planejamento estratégico prévio.

Antes de aprofundar especificamente o tema da evidente falta de uma articulação institucional entre os órgãos gestores do Sistema Aéreo Brasileiro, e inclusive para corroborar com esta constatação que, se não é unânime é quase, entre os deputados que compõem esta CPI, é importante introduzir, neste momento do texto, algumas breves considerações sobre o acidente com o vôo JJ3054 da TAM, ocorrido no dia 17 de julho de 2007, no Aeroporto de Congonhas, em São Paulo, que vitimou 199 pessoas.

Sendo assim, vale relembrar que, em julho de 2007, apesar do aumento da demanda devido à alta temporada de férias de inverno, o Sistema de Tráfego Aéreo operava registrando índices de atrasos e cancelamentos de vôos dentro de patamares considerados normais para os padrões médios históricos. Infelizmente, em meio a este cenário, um segundo acidente aéreo viria a ocorrer, deixando a Nação brasileira perplexa diante das imagens daquela tragédia e do fato de sua ocorrência vir a se dar há pouco menos de dez meses do acidente com o Boing da Gol.

A partir daquele momento, os trabalhos da CPI se debruçam, também, nas investigações das causas e responsabilidades pela ocorrência do acidente com avião da TAM.

Análises iniciais, ainda desprovidas de consistência técnica, apontaram para a pista principal do Aeroporto de Congonhas, recém-reformada e liberada para operações, 19 dias antes da fatídica data, como o fator determinante do trágico acidente. Contribuía para esta conclusão, o fato da liberação da mesma, após obras de recapeamento, ter ocorrido sem a implantação dos *groovings* (ranhuras, na pista, que auxiliam o escoamento da água), sendo que, na data do desastre, a pista encontrava-se molhada. Há, inclusive, registros de que os pilotos queixavam-se da mesma estar escorregadia, embora as medições dos índices de atrito apresentados pelo Instituto de Pesquisas Tecnológicas de São Paulo assegurem níveis acima dos mínimos exigidos.

Entretanto, com o aprofundamento das investigações, outros fatores passaram a ser considerados mais decisivos para o acidente, relativizando a influência do estado da pista para a ocorrência da tragédia, entre estes, o fato da aeronave da TAM estar voando com os reversores da turbina direita inoperantes (sistema auxiliar de frenagem) e a constatação de que cruzou a pista, durante sua aterrissagem, em velocidade muito acima do normal. Estima-se, a partir do conjunto de dados examinados, que a aeronave, pela velocidade que desenvolvia quando de sua aterrissagem, necessitaria de mais 1.278 metros de pista para sua parada total. A partir da confirmação, por parte da TAM, de que sua aeronave operava com reversores "pinados", as investigações também passaram a analisar as possíveis contribuições que esta situação possuía para o acidente.

As análises das caixas pretas (voz e dados) foram fundamentais para a compreensão de uma sucessão de fatos que se passaram nos críticos momentos em que a tripulação do Airbus A320 buscava parar a aeronave, após seu toque na pista principal do Aeroporto de Congonhas, e por conseqüência, para o estabelecimento de alguns fortes indicativos sobre as causas determinantes da tragédia. Aqui, merece destaque, e agradecimento especial, a colaboração do Comando da Aeronáutica que não impôs óbices ao fornecimento do material a esta CPI, sem contudo avançar para além do que prevêem as normas internacionais que regem as investigações aeronáuticas, da qual o Brasil é signatário. Ou seja, todas as análises e conclusões deste relatório, a partir dos dados das caixas pretas, são exclusivamente desta CPI, sem que tenha havido qualquer interferência, por exemplo, do Cenipa.

As caixas pretas demonstram que a tripulação do avião da TAM, prefixo MBK, estava com plena "consciência situacional", ou seja, adequadamente concentrada para a tarefa de pousar a aeronave. A partir do pouso, enquanto o avião corria pela pista, os dados registraram que havia uma turbina atuando em reverso, enquanto outra, em aceleração máxima. Registraram, também, que o manete de aceleração da turbina direita encontrava-se na posição chamada *climb*, ou seja, de aceleração, quando o procedimento correto seria tê-lo passado para a posição *idle* ("ponto morto") momentos antes do toque no solo, e para a

posição reverso, logo após o toque na pista. Por conta da turbina que estava em aceleração e, devido à lógica de funcionamento da aeronave modelo Airbus A320, altamente automatizada, o "sistema" de comando "entendeu" que não havia o desejo dos pilotos em parar o avião. Isto fez com que os principais dispositivos de frenagem não atuassem, *spoilers* (freios aerodinâmicos) e os freios automáticos. Por outro lado, também está registrado o fato de que os pilotos agiram no sentido de continuar tentando parar o avião até o último instante, inclusive pressionado os pedais dos freios hidráulicos, o que também está nos registros de dados do vôo, mas o que não foi suficiente para fazer parar o avião. Resta entender por qual motivo, justamente a turbina que estava com o reverso inoperante, permaneceu em aceleração. Falha humana no posicionamento do manete de aceleração, deixando-o na posição "*idle*"? Falha mecânica do manete ? Falha no registro dos dados ? Para responder tais dúvidas, haveria a necessidade de abrir novas frentes de investigações, possibilidade que infelizmente não foi viável à esta CPI, por não mais haver tempo hábil para realizá-las, embora haja a convicção de que muitas das constatações apresentadas neste relatório aproximam-se, em muito, da verdade dos fatos que levaram à ocorrência daquele acidente. Porém, uma constatação tornou-se cristalina: o sistema lógico que comanda o funcionamento automatizado das aeronaves Airbus A320 optou por manter e aumentar a aceleração do avião naqueles derradeiros instantes em que atravessava a pista, desconsiderando um conjunto de ações realizadas pelos pilotos do avião MBK, no sentido de pará-la, desde o início dos procedimentos para pouso, até a saída da pista e do sítio do aeroporto. Enfim, a vontade da máquina se sobrepôs à vontade do homem.

O fato da aeronave que cumpria o vôo 3054, da TAM, estar operando com os reversores inoperantes merece, também, considerações. Tanto a TAM, quanto a fabricante do equipamento, a Airbus, alegam que o procedimento está previsto em manuais e que, portanto, não seria causa determinante do acidente. Acontece que, antes da tragédia de Congonhas, pelo menos dois outros acidentes com aeronaves A320 ocorreram em situação semelhante, ou seja, pouso com reversos inoperantes. Logo, a decisão da TAM, de pousar com uma aeronave que apresentava defeito no reverso em um

aeroporto com pista curta e molhada, com lotação máxima de passageiros e com o seu peso no limite recomendado pode-se classificar como tendo sido, no mínimo, temerária. Principalmente, se levarmos em conta que a própria empresa já participara de reuniões com as autoridades aeroportuárias para tratar sobre as condições críticas daquele aeroporto

Antes de avançar neste texto, merece citação, mais uma vez, o importante papel desempenhado diretamente por esta CPI, também nas investigações sobre o trágico acidente com o avião da TAM. As imediatas convocações de diversos agentes envolvidos com aquela ocorrência, a presença de membros da CPI no local do acidente e na abertura das caixas pretas, nos Estados Unidos, em pleno recesso parlamentar, garantiram, além da celeridade no recebimento das informações cruciais para a compreensão daquela tragédia, um tratamento transparente e público, sem o ocultamento de quaisquer dados necessários para a compreensão dos fatores contribuintes para o acidente.

Mas, se antes do acidente com a aeronave da TAM, já saltava aos olhos a existência de uma desarticulação entre os entes gestores do setor aéreo nacional, após, isto ficou mais evidente. A falta de uma articulação institucional em especial entre a ANAC, a Infraero e o DECEA/Comando da Aeronáutica e as próprias companhias aéreas é, sem dúvida, um dos fatores presentes para a Crise do Setor Aéreo. Entre as disfunções geradas no sistema, permitiu, por exemplo, a superlotação dos aeroportos e a sobrecarga de vôos para os responsáveis pelo controle do tráfego devido à excessiva liberalidade do agente regulador na formatação da malha aérea por parte das empresas. Após a tragédia, outros fatos vieram a se somar a estes.

Um dos exemplos mais contundentes desta desarticulação esteve vivamente presente, após o acidente, quando das discussões sobre a quem pertencia a responsabilidade pela liberação da pista principal de Congonhas para operações, após as obras executadas: à Infraero ou à ANAC ? Em que pese haver interpretações diferentes em relação aos dispositivos legais existentes, o fato é que a pista entrou em operação sem que tenha havido qualquer homologação, nem mesmo a assinatura de um termo de autorização por parte

das autoridades constituídas, e sem que, até agora, esta questão houvesse sido resolvida.

Outra decorrência de haver um segundo acidente de grandes proporções, em um curto intervalo de tempo, é que se pôs "em xeque" a capacidade fiscalizatória da ANAC, uma vez que devido à sua complacência para com as empresas aéreas na formatação da malha, esta mesma complacência, por simples dedução, poderia se estender à tarefas fiscalizatórias. Embora se registre um acréscimo no número de autos de infração de 2005 para 2006, parece evidente que a estrutura fiscalizatória da ANAC é muito frágil, principalmente quando associada ao fato da legislação atual prever multas com valores acanhados e passíveis de muitos recursos, podendo tornar compensatórias, para as empresas, certos relaxamentos em relação às suas obrigações.

Entretanto, em decorrência das constatações verificadas ao longo das investigações sobre o comportamento da ANAC, antes e durante os eventos que constituíram a Crise do Setor Aéreo, a CPI também se voltou para uma análise sobre o funcionamento de sua diretoria e quanto à sua capacidade e eficiência para realizar a gestão da mesma.

Após indicação da Presidência da República e aprovação de seus nomes pelo Senado Federal, sem qualquer consideração desabonadora, os cinco primeiros diretores da ANAC assumiram seus mandatos no formato de Diretoria Colegiada, conforme prevê a Lei 11.182/2005. Entretanto, excluído o Diretor-Presidente, os demais diretores da ANAC não assumiram seus mandatos com atribuições e responsabilidades específicas por área de atuação, o que só veio a ocorrer em agosto de 2007. Embora o Colegiado se reunisse de forma sistemática para suas deliberações, o fato é que este formato gerou problemas para o funcionamento da gestão, o que é corroborado pelo Relatório da Ouvidoria da própria Agência.

O exemplo que torna evidente o funcionamento falho do Colegiado da ANAC, se deu quando da análise, por parte da CPI, da condição de uma Instrução Suplementar (IS) ao Regulamento Brasileiro de Homologação Aeronáutica – RBHA nº121-189. A mesma tratava, entre outros assuntos, sobre

os procedimentos que as operadoras deveriam adotar quando do pouso em pistas molhadas, situação presente no acidente da TAM. Citava a IS, em seu conteúdo, que era necessário estarem operantes todos os reversos das turbinas da aeronave para pouso em pista molhada, o que teria sido desconsiderado pela TAM.

Entretanto, embora a IS em questão tenha sido lançada e anunciada na página da Internet da Agência, e juntada aos autos de processo judicial no Tribunal Regional Federal de São Paulo, a fim de justificar a possibilidade de operação das aeronaves modelos Boing 737-700, 737-800 e Fokker-100, no Aeroporto de Congonhas, antes das obras na pista principal, tudo com o conhecimento de um membro da Diretoria Colegiada, veio a se constatar que o referido instrumento não teria sido aprovado pelo fórum de diretores e que, portanto, não teria validade. Tal fato leva a duas possibilidades: ou a referida norma nunca existiu e, simplesmente foi parar no *Site* oficial da ANAC e em um processo judicial por completo desconhecimento dos procedimentos regimentais da Agência por parte da Diretoria Colegiada, isto é, por incompetência gerencial, ou simplesmente porque um de seus diretores autorizou a inclusão da Instrução no processo do TRF, mesmo sabendo que sem validade, o que além de caracterizar a má fé, deixa a dúvida quanto ao real motivo da ação, uma vez que a liberação pretendida era de interesse direto das empresas que operam aqueles tipos de aeronaves naquele aeroporto.

Diante do quadro de completa desarticulação entre os agentes responsáveis pela gestão do Sistema Aéreo Brasileiro, o Governo Federal intervém no processo, ainda em julho de 2007, substituindo gestores, determinando novas diretrizes para o setor e realizando alterações imediatas na configuração da malha aérea. O CONAC emite novas Resoluções, no final daquele mesmo mês, de curto e médio prazos.

A curto prazo, as Resoluções 2007 do CONAC visam, prioritariamente, reordenar o transporte aéreo em São Paulo, a partir da desconcentração do *hub* de Congonhas e da redistribuição destes vôos para outros aeroportos, o que, na prática, significa uma reorganização de toda a malha

aérea nacional. Destaque para a Resolução nº 12/2007 que determina a formalização de um projeto de Política Nacional de Aviação Civil, a ser encaminhado à Presidência da República, centrado na expansão do transporte aéreo, no incentivo à concorrência, na otimização do desenvolvimento da infra-estrutura do setor.

À médio prazo, as principais deliberações do CONAC apontam para a elaboração de um Plano Aeroviário Nacional, enquanto peça-chave para potencializar os investimentos nos aeroportos. Prevêem, também, a atualização do Programa Nacional de Segurança da Aviação Civil, o incentivo à formação e capacitação dos profissionais do setor, a utilização das tarifas enquanto instrumento de gestão da demanda.

Enfim, o Governo Federal interpôs sua autoridade em uma perspectiva adequada e pró-ativa, inclusive anunciando recursos extraordinários para o setor através do Plano de Aceleração do Crescimento, o PAC.

De um modo geral, assim se pôde sintetizar o conjunto de fatores que estiveram presentes nos debates desta CPI e que contribuíram, uns mais, outros menos, na constituição da Crise do Setor Aéreo Brasileiro.

Resumida e objetivamente, pode-se apontar, como o fator determinante desta crise, a inexistência de uma Política Nacional de Aviação, há pelo menos uma década, bem como, a carência de um Plano Aeroviário Nacional que determinasse as prioridades dos investimentos aeroportuários e aeroviários dos últimos governos. Com este vazio regulatório, as companhias aéreas passaram a demarcar uma organização funcional para a malha aérea sob os seus interesses mercantis. E as conseqüências foram danosas para os demais elos da aviação civil, e por extensão para os interesses públicos, uma vez que afetaram o funcionamento do controle de tráfego aéreo e a infra-estrutura aeroportuária. É que estes não estavam preparados para atender, de maneira adequada, o imprevisto crescimento concentrado do setor, o que acabou por prejudicar o sistema como um todo. Enfim, faltou uma maior presença do Estado na regulação do setor.

Não se pode deixar de citar, mais uma vez, como um dos principais fatores contribuintes para a crise, a falta de uma articulação institucional entre a ANAC, a Infraero, o DECEA/Comando da Aeronáutica e as companhias aéreas, efeito direto dos primeiros passos da desregulamentação econômica da aviação brasileira iniciada ainda em 1999, e acentuada quando da transição no formato de gestão do setor, quando da criação da ANAC.

É importante também afirmar, conclusivamente, que após as investigações conduzidas por esta CPI, não há fatos que apontem, objetivamente, para a existência de relação causal entre os fatores determinantes e contribuintes da Crise do Setor Aéreo e os fatores determinantes e contribuintes para a ocorrência dos dois acidentes, o choque no ar entre as aeronaves da Gol e da ExcelAire e o do avião da TAM em Congonhas.

Por conta disto, também se pode afirmar, categoricamente, que, voar nos céus brasileiros é plenamente seguro.

Entretanto, a detecção de uma série de fatores contribuintes para a referida Crise do Setor Aéreo exigem a adoção de medidas imediatas, algumas por parte das autoridades governamentais, outras por parte das autoridades aeronáuticas e aeroportuárias, a fim de estancar, de uma vez por todas, com os fatores que interferem na vida dos usuários da aviação regular do País.

Neste sentido, para colaborar com as autoridades citadas, listamos, no próximo item deste relatório, as Recomendações e Sugestões entendidas como importantes para a reorganização do setor, a partir das investigações e análises conduzidas por esta CPI.

7. RECOMENDAÇÕES E SUGESTÕES

Com este conjunto de Recomendações e Sugestões, a seguir listados, fruto do trabalho investigatório da CPI, este relatório, produzido em pouco mais de 120 dias de intensos trabalhos, pretende estar colaborando, de forma decisiva, para o presente e o futuro da Aviação Brasileira.

7.1. RELATIVAS AO ACIDENTE ENTRE O BOING DA GOL E O LEGACY DA EXCELAIRE

Especificamente em relação às situações operacionais relacionadas ao acidente entre as aeronaves da Gol e da ExcelAire, esta CPI aponta as seguintes sugestões, no sentido de prevenir que sua ocorrência esteja presente outros acidentes:

Às Autoridades Aeronáuticas:

01. Instalação de alarme sonoro (ou de outro, com impacto semelhante) nas cabines das aeronaves, indicando a ocorrência de desligamento do sistema *Transponder*/TCAS;

02. Instalação de alarme sonoro nos consoles dos controladores de tráfego aéreo, indicando a ocorrência de desligamento do sistema *Transponder*/TCAS de alguma aeronave que está sob monitoramento;

03. Instalação de CVR (*Cockpit Voice Recorder* - Gravador de Voz da Cabine) com capacidade de armazenamento de um tempo de gravação superior a duas horas, se possível, cobrindo as 24 horas do dia.

Tipificação das Condutas dos envolvidos no acidente

O Direito Penal tem por fim precípuo definir as condutas humanas mais reprováveis ocorridas em uma sociedade, estabelecendo penas e medidas de segurança aos seus infratores. É nesse sentido que assevera o jurista Luiz Regis Prado, "o pensamento jurídico moderno reconhece que o escopo imediato e primordial do Direito Penal radica na proteção de bens jurídico – essenciais ao indivíduo e à comunidade."[4] Destarte, aquelas condutas que atinjam os bens

[4] PRADO, Luiz Regis. Curso de direito penal brasileiro – Parte Geral. São Paulo. 2. Ed. Revista dos Tribunais : 2000.

jurídicos de maior importância e vitais ao convívio em comunidade devem ser tuteladas por esse ramo do ordenamento jurídico.

Assim, diante desse contexto, verifica-se que as condutas perpetradas por alguns dos agentes envolvidos no acidente, ocorrido em 29 de setembro passado, se amoldam a certos tipos penais, uma vez que macularam bens jurídicos de extrema importância - vidas de 154 pessoas - para a sociedade. Nesse passo, cabe a esta Comissão Parlamentar de Inquérito individualizar tais condutas penalmente relevantes.

Vale ainda destacar que as conclusões apontadas neste inquérito parlamentar não implicam condenação penal, pois somente o procedimento criminal, realizado pela autoridade judiciária, contra os autores, pode levar à imputação de pena.

Portanto, passemos à analise da tipicidade das condutas.

Os investigados, **JOSEPH LEPORE e JAN PAUL PALADINO**, embora tivessem a responsabilidade pela navegação do Legacy N600XL, não cumpriram as normas contidas na ICA 100-12. Tanto o piloto quanto o co-piloto não conduziram a aeronave de acordo com o plano de vôo apresentado à autoridade aeronáutica antes da decolagem. Desligaram o equipamento *transponder* e não perceberam o equívoco, pois além de não observarem os sinais constantes do painel da aeronave não realizaram o procedimento de emergência, quando ficaram cerca de uma hora sem contato com as torres de controle, qual seja: acionar o código 7600 no *transponder*.

Ademais disso, embora tivessem consultado, antes da viagem, a *carta* de rota do espaço aéreo brasileiro e destacado com caneta luminosa, o percurso desejado, trafegaram na aerovia UZ6, considerando o rumo da aeronave, em nível de vôo não correspondente às regras de tráfego aéreo. **Os pilotos assumiram o risco de produzir o resultado,** isto é, mesmo sabendo que estavam trafegando no nível errado para o rumo desejado, uma vez que consultaram o mapa aeronáutico, aceitaram o risco de praticar o atentado contra a segurança de transporte aéreo (dolo eventual).

Os autores tiveram a consciência da possibilidade de realização do delito e, ainda assim, continuaram a praticar a conduta. Não quiseram diretamente o

resultado, mas tendo consciência de tal, agiram. **Resta claro que havia a previsibilidade do ocorrido em razão da conduta praticada, todavia, os agentes permaneceram indiferentes ao resultado, aceitando-o de forma consciente.**

Portanto, conclui-se que **JOSEPH LEPORE** e **JAN PAUL PALADINO** praticaram, **mediante dolo eventual,** o delito de **Atentado contra a segurança de transporte aéreo com ocorrência de destruição de aeronave, na sua forma qualificada, em razão da ocorrência de mortes** (Artigo 261 § 1° c/c 263, ambos do código penal).

O controlador **FELIPE SANTOS DOS REIS** não tomou as cautelas devidas e emitiu autorização de vôo em desconformidade com a norma de Instrução do Comando da Aeronáutica ICA 100-12, devendo ser apenado a ele responsabilidades no âmbito operacional, considerando os fatores relevantes já identificados.

LUCIVANDO TIBÚRCIO DE ALENCAR, LEANDRO JOSÉ SANTOS DE BARROS e JOMARCELO FERNANDES DOS SANTOS não aplicaram os procedimentos previstos na norma de Instrução do Comando da Aeronáutica ICA 100-12 para casos de falhas de comunicação e de *transponder*. Demais disso, os dois primeiros não alertaram ao CINDACTA 4 sobre as falhas de *transponder* e de comunicação que ocorriam com a aeronave N600XL.

Os controladores agiram de maneira inadequada, dando causa ao resultado em virtude de não terem observado os deveres objetivos de cuidado. Não praticaram ações cuidadosas, impostas pela normas aeronáuticas, no sentido de atender às funções protetivas a que se propuseram, devendo ser a eles apenado as sanções operacionais ou administrativas cabíveis.

7.2. RELATIVAS AO ACIDENTE COM O VÔO 3054 DA TAM

À Câmara dos Deputados:

a) Constituir Comissão Especial para acompanhar os trabalhos do CENIPA, da Polícia Federal, da Polícia Civil do Estado de Paulo no que diz respeito às investigações aeronáutica e criminais em relação ao

acidente em pauta, bem como para acompanhar os procedimentos para o pagamento das indenizações aos familiares das vítimas.

Ao Ministério da Defesa (CONAC, ANAC e Infraero)

a) estabelecer restrições para que aeronaves de grande porte operem no Aeroporto Internacional de Congonhas nos seus limites máximos de operação, tomando como referência os parâmetros em vigor para o Aeroporto Santos Dumont;

b) adotar critérios mais técnicos e menos casuais quando da avaliação das condições de contaminação de pista, por chuva;

c) informar à Câmara dos Deputados as conclusões do processo administrativo instaurado no âmbito daquele Ministério para investigar o uso da IS-RBHA Nº 121-189; e

Ao CENIPA:

a) informar a Câmara dos Deputados das conclusões finais coligidas da investigação do presente acidente, em particular quanto à integridade física dos elementos de interligação do manete do motor direito com os respectivos computadores de atuação.

À Operadora TAM e outras que operem com aeronaves Airbus A320

a) usar de máxima assertividade com o quadro de tripulantes no que concerne ao cumprimento da MEL dos equipamentos A319, A320 e A321, referente ao item 78-30 – OPERATIONAL PROCEDURES – EXAUST – THRUST REVERSER, que trata da operação da aeronave com o reverso pinado.

b) determinar o cumprimento imediato em todas as aeronaves A319 A320 A321 do boletim de serviço emitido pelo fabricante em novembro de 2006, que trata da alteração do SOFTWARE do sistema de aviso de alerta "RETARD".

c) ser mais conservativa quanto ao cumprimento de boletins emanados do fabricante, voltados à adoção de medidas identificadas com a Segurança de Vôo, atribuindo maior prioridade aos aspectos preventivos em detrimento dos conceitos atuais de legalidade de aplicação dos mesmos;

d) ser mais conservativa com as operações de suas aeronaves a partir do Aeródromo de Congonhas, evitando o uso de aeronaves que não estejam totalmente operacionais quanto aos sistemas de desaceleração da aeronave nas operações de pouso;

e) adotar critérios de operação para o Aeroporto de Congonhas nos mesmos termos e condições em vigor para o Aeroporto Santos Dumont, aí consideradas as condições meteorológicas, condições técnicas da aeronave, bem como o treinamento específico de tripulações, desativando possíveis operações sem margens satisfatórias de segurança;

f) promover campanha de Segurança de Vôo dentro da empresa, com palestras enfocando a operação da aeronave nos modos Normal e Emergência, em especial quanto aos pousos em condições excepcionais, sem reversores e em pistas contaminadas;

g) prover suporte operacional e psicológico aos tripulantes de aeronaves A319/A320, de modo a dissipar dúvidas, apreensões e temores quanto à confiabilidade de sucesso na adoção dos procedimentos estabelecidos pela empresa;

h) no seu Programa de Treinamento da Empresa deve buscar a otimização de procedimentos em base mais lógica, de modo a desencorajar a adoção, por parte dos tripulantes, de procedimentos superados e ensejadores de situações que possam abrigar condições potenciais de riscos e acidentes;

i) estruturar a sua malha aérea de operações de modo a flexibilizá-la quanto ao número de aeronaves alocadas, evitando mecanismos que

não permitam uma rápida reposição de aeronaves, tiradas de operação por falhas supervenientes; e

j) ajustar o seu Programa de Acompanhamento de Dados de Vôo (PAADV) de modo a identificar condutas que possam vir a constituir-se em condições inseguras de operação das aeronaves, passando a ser mais assertiva, com metodologia orientacional mais convincente para eventuais incursões voluntárias e de risco.

Ao fabricante (AIRBUS):

a) reeditar o boletim de serviço emitido em novembro de 2006, que trata de procedimentos de pouso com reversor pinado, alterando a sua classificação para “MANDATÓRIO”;

b) promover ampla divulgação de dados e pesquisas junto aos operadores de aeronaves A319/A320, que possam explicar a dinâmica ocorrida no Vôo JJ 3054, de modo a conscientizá-los da necessidade do imediato cumprimento dos seus boletins de serviço, após cumpridos os trâmites burocráticos da autoridade aeronáutica de seus países;

c) reavaliar as leis de automatismo dos projetos A319/A320, de modo a incorporar previsões e princípios que se identifiquem com intenções, embora não claramente manifestas; e

d) conduzir estudos, visando à ampliação do universo de possibilidades e atitudes que decorrem da automação dos sistemas das aeronaves A319/A320, ajustando a lógica de atuação a situações menos comuns e mais previsíveis, e incorporando desvios que possam surgir de emergências e casos fortuitos.

7.3. RELATIVAS AO CONTROLE DO TRÁFEGO AÉREO BRASILEIRO

À Casa Civil da Presidência de República:

a) considerar, de forma minudente, as informações constantes no Plano de Desenvolvimento do Sistema de Controle do Espaço Aéreo – PDSCEA, em especial o capítulo referente às "Ações Específicas", a fim de reavaliar, definir e ordenar, junto com o Ministério da Defesa, a ordem de prioridade de implementação das ações previstas até 2020;

b) orientar os Ministérios do Planejamento, Orçamento e Gestão e da Fazenda para que os orçamentos anuais previstos para o período 2007-2010 venham a ter o montante total previsto plenamente liberado para execução;

c) orientar os Ministérios do Planejamento, Orçamento e Gestão e da Fazenda para viabilizar a liberação do superávit orçamentário do Departamento de Controle do Espaço Aéreo – DECEA –, cujo saldo é de R$ 364,12 milhões, conforme proposta encaminhada pelo Comando da Aeronáutica, por intermédio do Ministério da Defesa;

d) orientar os Ministérios da Defesa, do Planejamento, Orçamento e Gestão e da Fazenda para que, em conjunto, conduzam estudos com o objetivo de elaborar uma política de reajuste da remuneração dos militares;

e) solicitar ao Ministério da Defesa estudo atualizado sobre as necessidades de recomposição dos efetivos das diferentes carreiras pertencentes ao Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro, a fim de considerar, junto com Ministérios do Planejamento, Orçamento e Gestão e da Fazenda, a realização de concurso público para suprir tais necessidades;

f) independentemente do estudo referido na alínea anterior, considerar a abertura imediata de concurso público para o cargo de Controlador de Tráfego Aéreo, carreira DACTA 1303, junto aos Ministérios do Planejamento, Orçamento e Gestão e da Fazenda, conforme o número de vagas já identificado pelo Comando da Aeronáutica, tendo em vista ser esta uma necessidade emergencial do sistema, já apontada pelo Ministério da Defesa e pelo Comando da Aeronáutica.

Ao Ministério da Defesa:

a) considerar, de forma minudente, as informações constantes no Plano de Desenvolvimento do Sistema de Controle do Espaço Aéreo – PDSCEA, em especial o capítulo referente às "Ações Específicas", a fim de reavaliar, definir e ordenar, junto com o Comando da Aeronáutica, a ordem de prioridade de implementação das ações previstas até 2020;

b) solicitar ao Comando da Aeronáutica estudo para a identificação das principais dificuldades à implantação do sistema CNS/ATM, visando a elaborar o planejamento e a garantir as ações necessárias para assegurar sua implantação no prazo previsto;

c) manter atualizados os estudos relativos à situação salarial dos militares e realizar gestões, junto à Casa Civil da Presidência da República e Ministérios do Planejamento, Orçamento e Gestão e da Fazenda, a fim de elaborar um política de reajuste da remuneração dos militares;

d) solicitar ao Comando da Aeronáutica e à Empresa Brasileira de Infra-Estrutura Aeroportuária – Infraero – a atualização dos estudo das necessidades de recomposição dos efetivos das carreiras pertencentes ao Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro e

realizar gestões, junto à Casa Civil da Presidência da República, para a abertura de concurso público a fim de suprir tais necessidades;

e) independentemente do estudo referido na alínea anterior, realizar gestões para a abertura imediata de concurso público para o cargo de Controlador de Tráfego Aéreo, carreira DACTA 1303, junto aos ministérios do Planejamento, Orçamento e Gestão e da Fazenda, conforme o número de vagas já identificado pelo Comando da Aeronáutica, tendo em vista ser esta uma necessidade emergencial do sistema, já apontada pelo Comando da Aeronáutica;

f) solicitar ao Comando da Aeronáutica estudo para a estruturação da carreira DACTA 1303, de Controlador de Tráfego Aéreo, apresentando, inclusive, proposta de plano de carreira;

g) solicitar ao Comando da Aeronáutica que o estudo referido na alínea anterior considere, para a carreira de Controlador de Vôo, dois níveis de formação acadêmico-escolar (Controlador – com ensino superior, para oficiais e civis com formação equivalente; e Controlador-Auxiliar – com ensino médio, para graduados e civis com formação equivalente), assegurando mecanismos de acesso dos atuais controladores militares ao oficialato e dos civis ao nível superior;

h) apresentar sugestões ao Poder Legislativo de proposição com a finalidade de agilizar o processo da aquisição de equipamentos para o sistema de controle do tráfego aéreo, obedecendo ao princípio da padronização, a fim de evitar a ocorrência de compras de componentes de diferentes origens, modelos e características, o que onera sua manutenção;

i) conduzir estudos, junto ao Comando da Aeronáutica, destinados a analisar a hipótese da desmilitarização do sistema de controle de

tráfego aéreo civil, apresentando relatório conclusivo ao Poder Executivo e às Casas do Congresso Nacional;

j) estabelecer canais de comunicação permanentes e regulares visando o debate, em conjunto com o Comando da Aeronáutica e representantes das entidades representativas dos profissionais do SISCEAB, sobre as condições da segurança do tráfego aéreo.

Ao Comando da Aeronáutica:

a) manter atualizadas as informações constantes no Plano de Desenvolvimento do Sistema de Controle do Espaço Aéreo – PDSCEA, em especial o capítulo referente às "Ações Específicas", a fim de prover o Ministério da Defesa e demais autoridades superiores dos subsídios necessários para o estabelecimento da ordem de prioridade de implementação das ações previstas até 2020;

b) realizar estudo, a ser dirigido ao Ministério da Defesa, para a identificação das principais dificuldades à implantação do sistema CNS/ATM, visando elaborar o planejamento e as ações necessárias para assegurar sua implantação no prazo previsto;

c) realizar uma avaliação do sistema X-4000, considerando as sugestões dos controladores de tráfego aéreo, a fim de identificar e validar os aperfeiçoamentos possíveis de implantação imediata;

d) analisar alternativas para uma ampliação do controle do tráfego aéreo de baixa altitude (abaixo de FL200), em especial junto às regiões de fronteiras;

e) atualizar, em parceria com a Infraero, as necessidades de recomposição dos efetivos das carreiras pertencentes ao Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro e realizar gestões, junto ao

Ministério da Defesa, para a abertura de concurso público a fim de suprir tais necessidades, considerando, inclusive, a contratação e a formação de reserva estratégica;

f) realizar estudos e propor alternativas, em conjunto com a Infraero, a serem dirigidos ao Ministério da Defesa, visando a estruturação da carreira DACTA 1303, de Controlador de Tráfego Aéreo, apresentando, inclusive, proposta de plano de carreira, considerando dois níveis de formação acadêmico-escolar (Controlador – com ensino superior, para oficiais e civis com formação equivalente; e Controlador-Auxiliar – com ensino médio, para graduados e civis com formação equivalente), assegurando mecanismos de acesso dos atuais controladores militares ao oficialato e dos civis ao nível superior;

g) readequar os programas de formação e capacitação dos profissionais ligados ao Sistema de Controle do Espaço Aéreo, visando a estabelecer, entre as prioridades, um plano intensivo para ampliação dos conhecimentos da língua inglesa, de modo a atender, inclusive, a recomendação da Organização Internacional da Aviação Civil – OACI –, que estabelece, para 2008, o domínio desse idioma, por parte dos Controladores de Tráfego Aéreo, no nível 4 de proficiência;

h) incluir, no programa de formação e capacitação dos profissionais ligados ao Sistema de Controle do Espaço Aéreo a que se refere o item anterior, um plano de proficiência na língua espanhola;

i) adotar, quando da confecção das provas de concursos públicos para contratação de profissionais para o Sistema de Controle do Espaço Aéreo, níveis mais exigentes de conhecimento da língua inglesa;

j) incluir, no programa de formação e capacitação dos profissionais ligados ao Sistema de Controle do Espaço Aéreo, a que se refere o item

"f", também devendo figurar entre as prioridades, a preparação dos recursos humanos para a operação dos sistemas CNS/ATM;

k) implementar um programa para a avaliação das condições físicas e psicológicas de todos os profissionais que hoje atuam na função de Controlador de Tráfego Aéreo, a fim de lhes oferecer, quando for o caso, as devidas recomendações e acompanhamento de profissionais de saúde até a sua recuperação plena para o exercício da função ou para a sua readaptação em outra função.

À Infraero:

a) aplicar, na sua esfera de competência, as recomendações dirigidas ao Comando da Aeronáutica, no que se refere aos itens "e" a "k".

À Câmara dos Deputados:

a) considerando a indefinição quanto aos marcos legais dos limites e abrangências das investigações aeronáuticas e judiciais em relação aos acidentes aéreos, o que produz uma série de implicações que podem comprometer os objetivos dos processos investigatórios e constranger as autoridades aeronáuticas frente às regulamentações internacionais de que o Brasil é signatário, esta CPI encaminha, neste sentido, proposição anexa (Ver Anexo 1).

b) a Comissão Especial, cuja criação está prevista na Recomendação nº 1, do item 7. Recomendações e Sugestões, subitem 7.5. Relativas ao Marco Regulatório, constante neste Relatório, deverá criar a melhor forma legal para implementar a orientação da OACI no sentido da transição do controle do tráfego aéreo sob administração militar para a administração civil, para a compatibilização e necessária integração com a Defesa Aérea.

7.4. RELATIVAS À INFRA-ESTRUTURA AEROPORTUÁRIA BRASILEIRA

À Casa Civil da Presidência da República:

a) orientar os ministérios da Defesa, do Planejamento, Orçamento e Gestão e da Fazenda, para que, na elaboração dos orçamentos para o período 2008-2010, juntos, revejam e estabeleçam as propostas orçamentárias anuais, considerando as novas necessidades de investimentos na infra-estrutura aeroportuária, a partir da reordenação estratégica da malha aérea nacional, e que, se constatada necessidade superior às projeções atuais, fique assegurada a complementação através do aporte de recursos do Tesouro Nacional, como por exemplo, do Plano de Aceleração do Crescimento – PAC;

b) orientar os ministérios da Defesa, do Planejamento, Orçamento e Gestão e da Fazenda, a fim de que, na execução dos orçamentos para o período 2008-2010, as necessidades de investimentos na infra-estrutura aeroportuária brasileira, venham a ter o montante total previsto plenamente liberado;

c) orientar os ministérios da Defesa, do Planejamento, Orçamento e Gestão e da Fazenda, a fim de que, em conjunto, conduzam estudos com o objetivo de avaliar a viabilidade, resguardados os interesses públicos e de Estado, para a concessão, à iniciativa privada, de terminais aeroportuários sob gestão da Infraero, e para a abertura de até 49% do capital da Infraero, após a volta da normalidade ao setor aéreo, para que a oferta das ações no mercado, não aconteça em um momento desfavorável aos interesses públicos;

d) recomendar, à Advocacia Geral da União, à Infraero e à ANAC, a adoção de medidas imediatas, no sentido de buscar acelerar a retomada, nos aeroportos de todo o País, das áreas ocupadas por empresas aéreas que não mais atuam no setor, como Vasp, ou que não necessitem de toda área atualmente ocupada, como é o caso da Varig;

e) orientar os ministérios da Defesa, do Planejamento, Orçamento e Gestão, das Cidades e do Turismo, para a estruturação de um programa federal voltado ao financiamento de alternativas de modalidades de transporte público, visando facilitar o acesso às áreas aeroportuárias, em especial aquelas distantes dos centros urbanos, considerando diversas alternativas, tais como: Veículos Leves sobre Trilhos – VLT –, Aeromóvel e rodovias expressas, entre outros;

f) solicitar, ao Ministério da Defesa, estudo atualizado sobre as necessidades de recomposição dos efetivos das diferentes carreiras pertencentes à Infraero, a fim de considerar, junto com ministérios do Planejamento, Orçamento e Gestão e da Fazenda, a realização de concurso público para suprir as necessidades apontadas;

Ao Ministério da Defesa:

a) encaminhar, ao Congresso Nacional, proposta de texto para a atualização do Código Brasileiro da Aeronáutica;

b) coordenar, através do CONAC, a elaboração e aprovação de um Plano Aeroviário Nacional, considerando as necessidades da infra-estrutura aeroportuária (Infraero), do Sistema de Controle do Espaço Aéreo (DECEA - Comando da Aeronáutica) e do mercado aéreo brasileiro (ANAC), que, quando consolidado, deverá servir como documento de referência para o planejamento estratégico do setor;

c) priorizar, quando da definição dos investimentos a curto prazo na infra-estrutura aeroportuária, as necessidades dos seguintes aeródromos, a fim de adequá-los às novas demandas: Guarulhos (SP), Galeão (RJ), Confins (MG) e Brasília (DF), considerando o reordenamento da malha aérea estabelecido pelas Resoluções 2007 do CONAC, que determinaram o redirecionamento para esses aeroportos de parte significativa dos vôos que se concentravam no Aeroporto de Congonhas;

d) elaborar estudos no sentido de melhor aproveitar a infra-estrutura instalada e subutilizada do Aeroporto de Confins, em Belo Horizonte, no processo de desconcentração dos vôos do Aeroporto de Congonhas e de redistribuição da malha aérea a ele direcionada, considerando que a excelente estrutura daquele aeroporto e a sua posição geográfica no território brasileiro, o credenciam para se tornar um dos mais importantes centros de distribuição de vôos da aviação civil brasileira.

e) viabilizar a construção de mais 600 metros na pista principal do Aeroporto de Confins, a fim de que aquele aeródromo passe a ter capacidade de absorver o transporte de carga de longa distância, uma vez que o mesmo possui posição geográfica excelente e que, para facilitar o escoamento da carga, faltam concluir apenas 13 km de um rodoanel;

f) solicitar estudos, à ANAC, Infraero e DECEA - Comando da Aeronáutica, visando a implantação de um novo terminal aeroportuário na Região Metropolitana de São Paulo;

g) solicitar, à ANAC, estudos visando a implantação imediata de um sistema único de informações aeroportuárias (situação e previsão de horários de partidas e chegadas dos vôos), inclusive determinando o estabelecimento de multas aos responsáveis (Infraero, ANAC e empresas aéreas) pelo não-fornecimento, ou fornecimento de dados incorretos, a fim de garantir a precisão e unicidade das informações aos passageiros;

h) avaliar, em conjunto com a ANAC, Infraero e DECEA - Comando da Aeronáutica, se o volume de recursos arrecadados, o formato de arrecadação e a distribuição percentual do sistema tarifário (TAN e TAT) que mantém a infra-estrutura aeroportuária e o controle do tráfego aéreo, estão adequados às necessidades dos órgãos destinatários (Infraero e Comando da Aeronáutica), a fim de propor uma redefinição para o sistema e uma simplificação do processo arrecadatório, já que o

mesmo é bastante complexo, o que dificulta, inclusive, o próprio controle dos interessados;

i) incluir, na redefinição do sistema arrecadatório, de que trata o item anterior, o atendimento da Resolução nº 9/2007, do CONAC, ou seja, a flexibilização das tarifas aeroportuárias para sua utilização, também, enquanto "instrumento de gestão da demanda em relação à capacidade dos aeroportos", isto é, enquanto fator de estímulo à utilização de aeroportos com menor movimento e em horários fora do pico (redução das tarifas nos horários de menor movimento);

Ao Comando da Aeronáutica:

a) criar um Grupo de Trabalho, em conjunto com a ANAC e Infraero, para elaborar a revisão e atualização das normas relativas aos Plano Básico de Zona de Proteção de Aeródromos, Plano Básico de Zoneamento de Ruído, o Plano Básico de Zona de Proteção de Helipontos e o Plano de Zona de Proteção e Auxílios à Navegação Aérea, providenciando, em seguida, a atualização das informações relativas às condições e necessidades das áreas de entorno de todos os aeroportos da Rede Infraero;

b) sem prejuízo das atividades fiscalizatórias já realizadas e de posse dos estudos referidos no item anterior, atuar junto aos poderes públicos municipais e estaduais para que, em prazos a serem determinados, intervenham no sentido adequar à legislação, as edificações e atividades desenvolvidas em zonas de proteção de aeródromos, estabelecendo, em caso de não cumprimento às normas estabelecidas, severas sanções aos infratores;

c) solicitar, às autoridades competentes, a imediata interrupção das obras do Hospital das Américas, junto ao Aeroporto de Jacarepaguá, Estado

do Rio de Janeiro, e demolição da parte construída, a fim de atender a legislação aeronáutica vigente.

À Agência Nacional de Aviação Civil:

a) apresentar proposta, ao Ministério da Defesa, de um Plano Aeroviário Nacional, considerando as Resoluções 2007 do CONAC e ouvindo a Infraero e DECEA - Comando da Aeronáutica, considerando as necessidades e expectativas de crescimento para os horizontes de 2010, 2015, 2025 e 2030;

b) rever e concluir o estudo sobre a "Capacidade versus Demanda e Estimativa de Investimentos Necessários no Curto Prazo" a fim de atualizar as informações constantes na versão preliminar, considerando o ano de 2008 como referência inicial;

c) realizar estudo sobre a capacidade, previsão de demanda e investimentos necessários para dotar a infra-estrutura aeroportuária das condições para o adequado atendimento dos serviços de logística de carga aérea no Brasil, considerando, para a elaboração desse estudo, os horizontes de 2010, 2015, 2025 e 2030;

d) emitir determinação, às empresas aéreas, estabelecendo um contingente mínimo de funcionários que as mesmas deverão disponibilizar, exclusivamente para o atendimento e prestação de informações ao público usuário nos aeroportos em que operam (incluir previsão de multa em caso de descumprimento da determinação);

e) emitir determinação, às empresas aéreas, para que apresentem Planos de Contingência, que deverão ser formalmente aprovados pela agência reguladora, a serem aplicados quando a degradação das operações for superior a uma hora, decorrente de atrasos e cancelamentos de vôos, visando atenuar os transtornos causados aos passageiros (incluir previsão de multa pelo descumprimento do Plano de Contingência);

f) emitir determinação, às empresas aéreas, para que informem aos passageiros com antecedência e por telefone, a ocorrência de atraso iguais ou superiores a 01 (uma) hora, e o novo horário previsto de partida para o vôo, a fim de evitar o deslocamento desnecessários destes usuários às dependências do aeroporto e, conseqüentemente, impedir o acúmulo de pessoas no local;

g) emitir determinação, às empresas aéreas, para que garantam aos passageiros submetidos à espera por período superior a 01 (uma) hora, o fornecimento de alimentação (lanche ou congêneres);

h) emitir determinação, às empresas aéreas, para que disponibilizem linhas ou cartões telefônicos gratuitamente aos passageiros, para que estes possam informar sobre o atraso a quem lhes interessar, a partir da ocorrência de atrasos iguais ou superiores a 01 (uma) hora;

i) emitir determinação, às empresas aéreas, para que o passageiro/consumidor, se assim o desejar, possa receber a devolução imediata e em espécie do valor integral da passagem aérea, independente da forma de pagamento e do tipo de tarifa/bilhete vendido, sempre que o atraso for superior a 02 (duas) horas.

À Infraero:

a) elaborar, a partir do reordenamento da malha aérea nacional e de acordo com o futuro e novo Plano Aeroviário Nacional, ouvidos a ANAC e o DECEA - Comando da Aeronáutica, um Plano Diretor de Obras Aeroportuárias para os próximos dez anos, a ser aprovado pelo Ministério da Defesa, e revisado anualmente, estabelecendo o planejamento estratégico da realização de obras da empresa, considerando as necessidades de modernização, ampliação e construção de novos aeroportos;

b) concluir, no menor prazo possível, com o acompanhamento do TCU, os estudos para a criação de um sistema referencial de preços específico

para obras da infra-estrutura aeroportuária, no moldes do sistema SINAPI da Caixa Econômica Federal;

c) realizar gestões, junto ao TCU, a fim de que sejam adotadas as medidas cabíveis para a retomada imediata das obras aeroportuárias paralisadas em função de apontamentos de indícios de irregularidades por parte daquela Corte, bem como daquelas que estão impedidas de receber recursos orçamentários do Governo Federal pelo mesmo motivo;

d) considerar, entre as prioridades de investimentos do Plano Diretor de Obras Aeroportuárias a ser elaborado, a adequação física, operacional e de segurança dos principais aeroportos internacionais do País, tendo em vista a tendência de aumento do porte das aeronaves de passageiros, por exemplo, para a operação do Airbus A380;

e) submeter à aprovação e homologação da ANAC, as obras (novas, de reformas, de manutenção) realizadas em pistas, terminais, pátios, Terminal de Passageiros, Torres de Controle, enfim, todas aquelas instalações diretamente afetas à segurança operacional;

f) priorizar na definição do planejamento de obras aeroportuárias (no Plano Diretor de Obras Aeroportuárias a ser elaborado pela empresa)

g) realizar um levantamento completo das condições físicas, estruturais e do tempo de vida útil de todas as pistas, principal e auxiliar, de todos os aeroportos da Rede Infraero, a fim de incluir, como prioridade, no Plano Diretor de Obras Aeroportuárias, as necessidades relativas à melhoria das condições das pistas, incluindo a construção e ampliação das áreas de escape, implantação de *grooving*, a adoção de novas tecnologias de prevenção de acidentes comprovadamente eficientes, instalação de ILS - *Instrument Landing System* - Categoria 3 - em aeroportos estratégicos ou com condições climáticas desfavoráveis como por exemplo Guarulhos, Curitiba e Porto Alegre;

h) realizar estudo sobre as condições físicas e ergonométricas dos mobiliários das salas de embarque dos principais aeroportos com o objetivo de propor melhorias e modernização das instalações;

i) realizar estudo, visando viabilizar as condições físicas e operacionais, para a adoção do “Sistema de Balcões de Revezamento” nos principais aeroportos do País, em que as companhias aéreas ocupam guichês de atendimento somente quando realizam os procedimentos de *check-in*, não ocupando áreas dos terminais de passageiros de forma fixa ou maiores do que suas necessidades para a realização de tais atividades;

j) incluir, no estudo a que se refere o item anterior, os prazos para que as empresas aéreas possam se adequar ao sistema, estabelecendo um patamar elevado para as tarifas aeroportuárias relativas ao uso “exclusivo” de áreas dos terminais de passageiros;

k) viabilizar, no menor prazo possível, as condições de infra-estrutura necessárias, em todos os aeroportos administrados pela empresa, a fim de permitir a instalação de um número maior de máquinas de *check-in* eletrônico e de terminais eletrônicos para consulta de informações de vôos;

l) viabilizar, no menor prazo possível, as condições de infra-estrutura necessárias, em todos os aeroportos administrados pela empresa, para que seja possível a disponibilização de áreas, à todas as companhias aéreas que operam em cada aeroporto, para a implantação de guichês com a exclusiva finalidade de prestar informações aos usuários, a serem instalados nas áreas de *check-in* e nas salas de embarque;

m) aumentar o número de aparelhos de raio-X de inspeção de bagagens nos aeroportos em que há registros de formação de filas junto aos acesso das salas de embarque, em sintonia com as autoridades da Polícia Federal, com o objetivo de agilizar o processo e de diminuir o tempo de espera;

n) elaborar um Plano Estratégico de Marketing Comercial, a curto prazo, definindo um sistema único de gestão das áreas comerciais e dos espaços de publicidade para toda a Rede Infraero, apresentando, por aeroporto, a quantidade de tais áreas e espaços, definindo uma política geral e transparente de preços a serem praticados, fixando os critérios de concessão, permissão ou outros estabelecidos pela legislação, criando uma estrutura de controle da arrecadação e prevendo a destinação dos recursos recolhidos;

o) atualizar os estudos sobre as necessidades prioritárias de recomposição dos efetivos das diferentes carreiras pertencentes à empresa, realizando gestões, junto ao Ministério da Defesa, visando obter autorização para a contratação de pessoal já aprovado em concurso público;

p) buscar, em parceria com a Polícia Federal, soluções para a substituição da mão-de-obra terceirizada nas atividades de segurança aeroportuária e de proteção à aviação civil por funcionários de carreira;

q) Definir em conjunto com a ANAC, a criação da figura da autoridade aeroportuária, no âmbito de cada aeroporto, com autonomia para estabelecer padrões, gerir os processos e tomar as decisões pertinentes para solução imediata dos problemas, principalmente relacionados ao atendimento aos passageiros.

Ao Tribunal de Contas da União:

a) acompanhar o desenvolvimento dos estudos realizados pela Infraero, para a criação de um sistema referencial de preços específico para obras da infra-estrutura aeroportuária, no moldes do sistema SINAPI da Caixa Econômica Federal;

b) informar à Câmara dos Deputados, quando da conclusão efetiva dos processos de auditorias e fiscalização em desfavor da Infraero que

estão em andamento, com comunicação ao Presidente da Comissão de Fiscalização e Controle.

7.5. RELATIVAS AO MARCO REGULATÓRIO

Embora explicitadas ao longo do texto, junto às razões que justificaram as suas proposições, repetem-se, a seguir, para facilidade de leitura, as recomendações a que chegou esta CPI. O projeto de lei apresentado neste Relatório, contempla diversas destas recomendações – aquelas de números 2, 7, 9 e 11. Outro conjunto das recomendações refere-se a temas sobre os quais o Poder Executivo tem a competência exclusiva de iniciativa, razão pela qual são aqui apresentadas como Indicação – aquelas de números 3, 4, 8 e 14. Por fim, as recomendações 10 e 13 abarcam matérias que deverão ser objeto de atenção de uma Comissão Especial a ser criada no âmbito da Câmara dos Deputados.

Recomendação nº 1:

A imperiosa constituição de uma Comissão Especial com o propósito de analisar as diversas proposições acerca de transporte aéreo em tramitação, com o objetivo de propor a Lei Geral da Aviação Civil.

Recomendação nº 2:

Definição pelo Congresso Nacional dos objetivos da Política Nacional de Aviação Civil, inclusive os objetivos de longo prazo. Para tanto, o Presidente da República deverá enviar, a cada quatro anos, Mensagem ao Legislativo em que se quantificarão os objetivos a serem alcançados neste prazo e se explicitarão os instrumentos a serem utilizados para seu alcance.

Recomendação nº 3:

Definição, pela Comissão Especial objeto da Recomendação nº 1, dos procedimentos licitatórios aplicáveis à concessão ou autorização da prestação de serviços aéreos e Indicação ao Poder Executivo

sugerindo a criação de regras para a concessão de *slots*, nos aeroportos onde aplicável.

Recomendação nº 4:

Manutenção do princípio da liberdade tarifária previsto no art. 49 da Lei nº 11.182, de 2005. Com relação ao mercado internacional, prever que os acordos de serviços aéreos persigam, sempre que possível, a liberdade tarifária.

Recomendação nº 5:

Prevalência da liberdade de organização das malhas pelas próprias empresas aéreas, resguardado o interesse público, considerações de segurança nacional, segurança do cidadão, desenvolvimento regional e universalização de serviços.

Recomendação nº 6:

Ênfase no combate a práticas anticompetitivas como pedra de toque do marco legal do setor, muito especialmente nos segmentos do mercado mais desregulamentados.

Recomendação nº 7:

Revogação do art. 317 do CBA, de modo a suprimir desta normativa a vigência de prazos de prescrição inaceitavelmente modestos para ações judiciais referentes a danos e cobranças de créditos.

Recomendação nº 8:

Criação, no âmbito da ANAC, de um departamento ou diretoria de Assistência às Famílias de Vítimas de Acidentes Aéreos. Esse órgão deverá se espelhar nos padrões internacionais, o qual teria os direitos de acompanhar as investigações e de acesso a todas as informações sobre acidentes, com a definição de penalidades para o cerceamento de tais direitos.

Recomendação nº 9:

No caso de *overbooking*, imediatamente e antes da partida da aeronave, a companhia aérea oferecerá aos passageiros presentes quantias pecuniárias sucessivamente mais elevadas, em troca de desistências, até que o número de desistentes permita a decolagem dentro das normas.

Recomendação nº 10:

Como forma de incentivo à aviação regional, proposição, pela Comissão Especial objeto da Recomendação nº 1, dos critérios para a criação de "rotas de interesse especial", assim como as fontes de recursos para financiá-las.

Recomendação nº 11:

Autorização para a elevação da participação de capital estrangeiro até 49% (quarenta e nove) por cento do capital votante de empresas operadoras de transporte aéreo.

Recomendação nº 12:

Buscar a unificação das alíquotas do ICMS incidente sobre o querosene de aviação, ou desenvolver mecanismos de compensação de eventuais diferenças.

Recomendação nº 13:

Por fim, esta CPI entende ser necessária uma redistribuição de competências entre o Ministério da Defesa e a ANAC. Como modificações desta natureza são de iniciativa exclusiva do Presidente da República, por força da Constituição, apresenta-se, em Indicação ao Poder Executivo, anexa, minuta de projeto de lei neste sentido

7.6. RECOMENDAÇÕES DE ABRANGÊNCIA GERAL

À Caso Civil da Presidência da República:

- solicitar, ao Ministério da Defesa, os subsídios necessários para a elaboração de uma Política Nacional e Aviação Civil;
- orientar a Presidência da República para que, na Mensagem ao Legislativo, a ser enviada a cada quatro anos, conste os objetivos, prazos e instrumentos para a implementação da Política Nacional e Aviação Civil;
- considerar, junto aos ministérios do Planejamento, Orçamento e Gestão e da Fazenda, a plena execução das previsões orçamentárias para o período 2008-2010, bem como prever os recursos necessários para o período posterior.

Ao Ministério da Defesa:

- criar uma Secretaria Executiva Especial da Aviação Civil para o acompanhamento rotineiro das determinações estabelecidas pelo CONAC para todos os agentes atuantes no setor;
- priorizar, junto à ANAC, Infraero e DECEA-Comando da Aeronáutica, a elaboração de uma proposta para um Plano Aeroviário Nacional;
- acompanhar a estruturação administrativa da ANAC, a fim de bem prepará-la para a adequada execução de suas tarefas;
- considerar, em conjunto com ministérios da Defesa, do Planejamento, Orçamento e Gestão, da Fazenda e do Turismo, a elaboração de programas voltados para o incentivo do crescimento da aviação regional.

Ao Ministério Público Federal:

Baseado nas analises feitas até este momento pela CPI, no que diz respeito ao comportamento e as atitudes tomadas pela diretoria colegiada da ANAC, que era composta pelos senhores Milton Zuanazzi, Josef Barat, Denise Maria Ayres de Abreu, Leur Antonio Bitto Lomanto e Jorge Luiz Brito Velozo, no exercício das suas atribuições definidas por lei, que deixaram evidenciados elementos que corroboram com a existência de indícios de improbidade

administrativa, obtenção de vantagens indevidas e utilização de documentos falsos em processo judicial, todos analisados e debatidos por esta CPI, e explicitados no corpo deste relatório é que decidimos:

- encaminhar, ao Ministério Público Federal, pedido para que seja instaurado processo investigatório, com o intuito de aprofundar as investigações e determinar, com precisão, as responsabilidades coletivas e individuais dos membros da diretoria da ANAC, quando da ocorrência dos fatos em destaque no relatório desta CPI, bem como dos funcionários, abaixo nominados, envolvidos na elaboração da norma IS-RBHA 121-189, que foi utilizada em processo judicial, junto ao Tribunal Regional Federal de São Paulo e que até o momento paira a dúvida sobre sua validade ou não: Gilberto Schittini, Gerente de Padrões de Avaliação de Aeronaves; Paulo Roberto de Araújo, Procurador da ANAC; Marcos Tarcisio Marques dos Santos, Superintendente de Segurança Operacional da ANAC; e, Henrique Gabriel, Secretário Geral da ANAC.

7.7. OUTRAS RECOMENDAÇÕES E SUGESTÕES:

7.7.1. Proposições políticas e de medidas em defesa do aperfeiçoamento dos serviços prestados pela ANAC (constantes no Relatório da Ouvidoria da ANAC – 1º Semestre / 2007)

Considerando a pertinência das proposições elaboradas pela Ouvidoria da ANAC, constantes de seu Relatório – 1º Semestre/2007, o que levou este Relator a se comprometer em incorporá-las no Relatório Final desta CPI, quando do depoimento da Ouvidora daquela Agência, senhora ALAYDE AVELAR FREIRE SANT'ANNA, em 04 de setembro de 2007, encaminhamos tais propostas

À Diretoria Colegiada da Agência Nacional de Aviação Civil:

- Formulação de Política de Promoção e Defesa dos Direitos dos Cidadãos/Usuários da Aviação Civil sob a coordenação do Comitê de Defesa

dos Usuários dos Serviços da Aviação Civil (conforme Nota Técnica n° 2, memorando n° 15, de 6 de fevereiro de 2007*);

- Criação do Comitê de Defesa dos Usuários dos Serviços da Aviação Civil (conforme Nota Técnica n° 2, memorando n° 15, de 6 de fevereiro de 2007*);

- Criação do Comitê de Defesa da Ordem Econômica (conforme Nota Técnica n° 2, memorando n° 15, de 6 de fevereiro de 2007*);

- Sugestões à Diretoria da ANAC para que atue no sentido de obrigar as empresas de aviação civil a criarem serviços de Ouvidorias, nos principais aeroportos do país, funcionando em tempo integral (conforme Memorando circular n° 51, de 25 de junho de 2007*);

- Proposta de Normatização do Overbooking (conforme Nota técnica nº 4 e memorando circular n° 54, de10 de julho de 2007*);

- Criação de uma Central de Atendimento ao Usuário da Aviação Civil pela ANAC, operando 24 horas por dia (conforme Nota Técnica n° 2, memorando n°15, de 6 de fevereiro de 2007*)

- Sugestões para o aperfeiçoamento dos serviços prestados pelas SAC (Seções de Aviação Civil): realocação espacial, reestruturação operacional, capacitação de pessoal voltada para o atendimento do público da aviação civil, e seleção de perfis adequados para a tarefa de fiscalização (conforme Nota Técnica n° 2, memorando n°15, de 6 de fevereiro de 2007*);

- Postura Pró-Ativa na realização de convênios ou termos de cooperação com o Ministério Público, atendendo às necessidades de informação e esclarecimento (conforme Nota Técnica n° 2, memorando n°15, de 6 de fevereiro, de 2007*);

- Maior interação com o Departamento de Proteção e Defesa do Consumidor (MJ) visando a capacitação dos quadros da agência em relação a temas relacionados com a satisfação do consumidor e a ampliação da divulgação das consultas públicas (conforme Nota Técnica n° 2, memorando n°15, de 6 de fevereiro de 2007*);

- Maior proximidade com os Procons e órgãos de defesa do consumidor, visando reduzir as demandas individuais, dando tratamento adequado a questões recorrentes (conforme Nota Técnica n° 2, memorando n° 15, de 6 de fevereiro de 2007*);

- Ativação de mecanismos de educação para o consumo, mediante a elaboração e distribuição de cartilhas explicativas e campanhas institucionais (conforme Nota Técnica n° 2, memorando n° 15, de 6 de fevereiro de 2007*);

- Ampla e constante divulgação dos dados estatísticos sobre as reclamações dos usuários junto à Agência (conforme Nota Técnica n° 2, memorando n°15 de 6 de fevereiro de 2007*);

- Maior interação com as entidades de defesa dos direitos de portadores de deficiência, visando esclarecer pontos do Plano de Metas de Universalização, capacitando-os para a defesa dos direitos dos usuários da aviação civil (conforme Nota Técnica n° 2, memorando n°15, de 6 de fevereiro de 2007*);

- Formulação de políticas de inclusão social no âmbito do órgão regulador com a finalidade de executar ações afirmativas consistentes (conforme Nota Técnica n° 2, memorando n°15, de 6 de fevereiro de 2007*);

- Realização, mediante convênio com Universidades, de cursos de capacitação sobre Direito Aeronáutico e sobre Regulação, disponibilizando vagas para membros do Ministério Público e Judiciário (conforme Nota Técnica n° 2, memorando n°15, de 6 de fevereiro de 2007*);

- Realização de Seminários Internos para a discussão de temas específicos, tendo como público alvo os atores regulados. Nota Técnica n° 2, memorando n° 15, de 6 de fevereiro de 2007 (conforme Nota Técnica n° 2, memorando n° 15, de 6 de fevereiro de 2007*);

- Realização de Diagnóstico com acompanhamento jurídico interno, das causas que impedem uma maior agilidade dos procedimentos, que levam à lentidão do exercício punitivo do órgão regulador e adoção de providências simplificadoras dos feitos de apuração de descumprimento de obrigações (conforme Nota Técnica n° 2, memorando n° 15, de 6 de fevereiro de 2007*);

- Realização de Consultas Públicas e Audiências Públicas para a determinação de normas e legislação no âmbito da função regulatória da Agência Nacional de Aviação Civil (conforme Nota Técnica n° 2, memorando n° 15, de 6 de fevereiro de 2007*);
- Constituição de grupo de trabalho para a reformulação da portaria 676/CG/2000, em particular das cláusulas relacionadas aos direitos dos passageiros (conforme Nota Técnica n° 2, memorando n° 15, de 6 de fevereiro de 2007*).

* Documentos internos à ANAC.

7.7.2. Sugestões dos usuários do setor aéreo brasileiro

O conjunto de sugestões, a seguir transcritas, chegaram a esta CPI através da página "Fale Conosco", criada pela CPIAÉREA, do *CHAT* realizado com este Relator no dia 28 de maio p.p., também da Câmara dos Deputados, das mensagens eletrônicas e cartas enviadas ao Gabinete do Relator e à Secretaria da CPI:

1 – Instalação de guichês de informações, nas áreas de embarque dos principais aeroportos brasileiros, com a finalidade principal de prestar informações sobre a situação dos vôos.

2 – Cada uma das empresas aéreas deve divulgar em seu *site* a situação dos seus vôos com atualização a, no máximo, cada 15 minutos.

3 – Criar uma indenização para os passageiros das empresas aéreas, a título de perdas e danos, por atraso ou cancelamento de vôo, superiores a duas horas, independente dos direitos que os mesmos já possuem.

4 – Todas as empresa aéreas, Infraero, ANAC, devem definir um número mínimo de funcionários de seu quadro efetivo para atendimento ao público e prestação de informações.

5 – Criar uma tabela de multas para serem aplicadas de maneira conjunta às empresas aéreas, à Infraero e à ANAC na ocorrência de atrasos e cancelamentos, com reversão da arrecadação para a melhoria dos sistemas de comunicação das mesmas.

6 – Aumentar o número de guichês de informações nos aeroportos brasileiros.

7 – Cuidar para que os painéis eletrônicos dos aeroportos, os *sites* das empresas aéreas ou de controle e o pessoal de atendimento mantenham-se com informações atualizadas.

8 – Aumentar o número de guichês de *chek-in* e dos postos de controle de acesso às áreas de embarque visando evitar a formação de longas filas.

9 – Instalação de um número maior de máquinas de *check-in* e de tótens eletrônicos de consulta de informações de vôos.

10 – Criação de salas especiais para acomodação de passageiros com vôos atrasados com disponibilização de água, café, telefone, internet, cadeiras confortáveis, televisão, etc.

11 – Rever o processo de *check-in* de viagens domésticas de curta distância com a finalidade de agilizar e simplificar o processo, por exemplo, *check-in* diretamente no portão de embarque.

12 – Implantação de equipes de atendimento aos passageiros que desembarcam nos aeroportos brasileiros, com a finalidade de prestar serviço de apoio, informações e de divulgação turística.

13 – Promoção de agendas culturais nas salas de espera de embarque, visando melhor aproveitar o tempo de espera.

14 – Criação de um *data center* que centralize as informações dos centros de controle de vôo da Aeronáutica, da Infraero e das empresas aéreas e de uma rede que permita que todas estes órgãos acessem a mesma base de dados, a fim de garantir a precisão e unicidade das informações.

15 – Ampliar e diversificar a oferta de serviços, de comércio e de lazer nos aeroportos.

16 – Criar uma norma reguladora, para as empresas aéreas, que regule a prática do *overbooking*.

17 – Implantação da Acessibilidade Universal no Sistema de Transporte Aéreo: eliminação das barreiras arquitetônicas nos aeroportos (no entorno e no seu

interior), eliminação das barreiras físicas nas aeronaves, implantação de guichês de informações para pessoas com deficiências visuais e auditivas, treinamento de pessoal de solo e das tripulações para atendimento a este público.

18 – O Governo Federal, Congreso Nacional e a ANAC devem intervir na organização do setor: impedir o “duopólio” das maiores companhias aéreas brasileiras, após as quebras da Varig, Transbrasil e Vasp.

19 – Os passageiros que optarem por viajar fora dos horários de pico devem receber incentivos, através de descontos atrativos nos preços das passagens aéreas.

20 – Estabelecer condições mínimas de conforto nas aeronaves em relação ao número máximo de assentos e passageiros, bem como um número máximo de horas de vôo para uma aeronave a fim de que ocorram menos conexões, diminuindo as possibilidades de atrasos.

21 – No caso de atrasos acima de quatro horas, as empresas aéreas deverão assegurar aos passageiros, além de alimentação, transporte e hospedagem, direito à assistência médica, bem como medicação para diabéticos e cardíacos.

22 – Reduzir o tempo do pagamento da indenização por extravio de bagagens de 30 dias (prazo atual) para, no máximo, uma semana.

23 – Criação de um sistema de sondagens/sugestões por partes das empresas aéreas, a ser aplicado junto a seus passageiros e funcionários, visando melhorar a qualidade dos serviços prestados.

7.7.3. Sobre a assistência às vítimas e familiares das vítimas de acidentes aéreos

Sem prejuízo das considerações já feitas no capítulo referente ao marco regulatório, avançamos um pouco mais sobre o tema da Assistência às

Vítimas e Familiares das Vítimas de Acidentes Aéreos, tendo em vista a carência de uma legislação mais precisa sobre o tema.

7.7.3.1. Sobre as indenizações

No caso do contrato de transporte, quer de bens, quer de pessoas, aplica-se o princípio da responsabilidade objetiva, quando o transportador assume o ônus de indenizar toda vez que o passageiro tenha sofrido danos ou a carga tenha sido danificada. Esse princípio está estabelecido no art. 734 do Código Civil, que torna nula qualquer causa excludente da responsabilidade. Nem mesmo quando a culpa é atribuída a terceiro, o transportado deve deixar de ser responsabilizado, pois, nesse caso, ele deve indenizar o passageiro, para depois cobrar o ressarcimento junto ao terceiro causador do dano. Portanto, ainda que as investigações em relação aos dois recentes acidentes aéreos no Brasil não tenham chegado ao final, a responsabilidade do transportador já está estabelecida.

O Código de Defesa do Consumidor também é aplicado nesses casos, ao estabelecer entre os direitos básicos do consumidor, a efetiva prevenção e reparação de danos patrimoniais e morais, individuais, coletivos e difusos (art. 6º, inciso VI). Determina, ainda, em seu art. 14, que o fornecedor de serviços responde, independentemente da existência de culpa, pela reparação dos danos causados aos consumidores por defeitos relativos à prestação dos serviços.

Do mesmo modo, a responsabilidade pelo dano decorrente de acidente aéreo está prevista na Seção IV do Código Brasileiro de Aeronáutica (Lei nº 7.565/86). Transcrevemos abaixo os artigos 256 e 257 *in verbis:*

> *Art. 256. O transportador responde pelo dano decorrente:*
>
> *I - de morte ou lesão de passageiro, causada por acidente ocorrido durante a execução do contrato de transporte aéreo, a bordo de aeronave ou no curso das operações de embarque e desembarque;*
>
> *...................*

§ 1° O transportador não será responsável:

a) no caso do item I, se a morte ou lesão resultar, exclusivamente, do estado de saúde do passageiro, ou se o acidente decorrer de sua culpa exclusiva;

....

§ 2° A responsabilidade do transportador estende-se:

a) a seus tripulantes, diretores e empregados que viajarem na aeronave acidentada, sem prejuízo de eventual indenização por acidente de trabalho;

b) aos passageiros gratuitos, que viajarem por cortesia.

Art. 257. A responsabilidade do transportador, em relação a cada passageiro e tripulante, limita-se, no caso de morte ou lesão, ao valor correspondente, na data do pagamento, a 3.500 (três mil e quinhentas) Obrigações do Tesouro Nacional - OTN, e, no caso de atraso do transporte, a 150 (cento e cinqüenta) Obrigações do Tesouro Nacional - OTN.

§ 1° Poderá ser fixado limite maior mediante pacto acessório entre o transportador e o passageiro.

§ 2° Na indenização que for fixada em forma de renda, o capital para sua constituição não poderá exceder o maior valor previsto neste artigo.

....

Art. 268. O explorador responde pelos danos a terceiros na superfície, causados, diretamente, por aeronave em vôo, ou manobra, assim como por pessoa ou coisa dela caída ou projetada.

§ 1° Prevalece a responsabilidade do explorador quando a aeronave é pilotada por seus prepostos, ainda que exorbitem de suas atribuições.

....

Art. 269. A responsabilidade do explorador estará limitada:

I - para aeronaves com o peso máximo de 1.000kg (mil quilogramas), à importância correspondente a 3.500 (três mil e quinhentas) OTN - Obrigações do Tesouro Nacional;

II - para aeronaves com peso superior a 1.000kg (mil quilogramas), à quantia correspondente a 3.500 (três mil e quinhentas) OTN - Obrigações do Tesouro Nacional, acrescida de 1/10 (um décimo) do valor de cada OTN - Obrigação do Tesouro Nacional por quilograma que exceder a 1.000 (mil).

Parágrafo único. Entende-se por peso da aeronave o autorizado para decolagem pelo certificado de aeronavegabilidade ou documento equivalente.

Com relação aos valores das indenizações, as regras de transporte aéreo e as próprias convenções internacionais têm imposto limites fixos para o seu pagamento. Esses limites, entretanto, em sua maioria, não estão sendo acatados pela justiça brasileira, sob a justificativa de que as indenizações devem repor os danos patrimoniais e, portanto, não podem estar sujeitas a limites impostos pela legislação nacional ou internacional.

É preciso esclarecer ainda que todas as empresas aéreas que transportam pessoas e coisas devem manter o seguro obrigatório, segundo o Regulamento Brasileiro de Homologação Aeronáutica. O nome é seguro de Responsabilidade do Explorador de Transportador Aéreo (RETA) e é pago independente de culpa do transportador. Essa indenização é obrigatória e semelhante ao DPVAT (Danos Pessoais Causados por Veículos Automotores de Via Terrestre) e não exclui as demais. Esse seguro, no valor atual de 14.833,23, independe da culpa da empresa aérea no acidente e não tem qualquer relação com os valores de indenização a serem pleiteados pelos parentes das vítimas.

Como vemos, portanto, o assunto é controverso e merece um estudo aprofundado, no sentido de atualizar a legislação brasileira sobre o tema, buscando adequá-la aos padrões adotados internacionalmente, no que se refere aos valores devidos aos familiares no caso de acidente aéreo. Além disso, é preciso consolidar os diversos dispositivos legais que tratam do assunto, com o intuito de facilitar a apreciação dos processos no âmbito judicial e estabelecer parâmetros para os julgamentos, o que pode inclusive acelerar a tramitação dos processos. Merece atenção ainda, as sugestões dos familiares das vítimas,

entre as quais, para que, em caso de acidentes aéreos, a justiça brasileira possa criar varas especiais para o recebimento e julgamento das ações indenizatórias.

7.7.3.2. Sobre a assistência às famílias das vítimas de acidentes aéreos

A assistência às famílias está prevista na Instrução de Aviação Civil - IAC nº 200-1001 que trata de Assistência às Vítimas de Acidente Aeronáutico e Apoio a seus Familiares. A referida norma define as ações básicas sob a responsabilidade das empresas aéreas nacionais e estrangeiras que exploram transporte público de passageiros no Brasil, para prover tal assistência e gerenciar os serviços que devem se tornar imediatamente disponíveis às vítimas e as medidas de apoio a seus familiares. Para isso estabelece as diretrizes para a elaboração do "Plano de Assistência às Vítimas de Acidente Aeronáutico e Apoio a seus Familiares".

Logo na introdução, a IAC 200-1001, explica que "diante dos transtornos causados pelo acidente aeronáutico, cabe à empresa de transporte aéreo público a importante tarefa de informar sobre os passageiros e os tripulantes a bordo, responder aos questionamentos dos seus familiares, procurando atender às suas necessidades imediatas".

O item 4.1 da norma determina que as empresas aéreas deverão elaborar seus respectivos Planos Corporativos de Assistência às Vítimas de Acidente Aeronáutico e Apoio a seus Familiares onde serão estabelecidas as ações de sua responsabilidade para prover assistência, serviços e informações às vítimas e as medidas de apoio a seus familiares.

No item 4.3 define os procedimentos a serem implementados pelas empresas aéreas, dentre os quais destacamos:

- preservação da lista dos passageiros embarcados, em caráter confidencial, até a divulgação para o público. A lista dos passageiros a bordo só poderá ser divulgada após a notificação aos familiares, ficando a critério da empresa aérea fazer a divulgação parcial, mediante o andamento das notificações;

- acionamento de seu Centro de Atendimento Telefônico, disponibilizando no mínimo, um número de telefone exclusivo para chamadas gratuitas dos familiares com a finalidade de complementar o processo de notificação;
- estabelecimento de seu Centro de Assistência Familiar na cidade do acidente, ou mais próxima desta;
- notificação aos familiares das vítimas do acidente, por equipe treinada, se possível pessoalmente;
- operacionalização, nos aeroportos afetados, dos locais reservados para receber os sobreviventes e familiares, provendo necessidades básicas como: alimentação, comunicação, assentos e toaletes;
- deslocamento de ida e volta dos familiares até a cidade, ou a mais próxima, do local do acidente;
- provisão de acomodação, alimentação, segurança, assistência médica, psicológica e religiosa aos familiares das vítimas e sobreviventes enquanto no Centro de Assistência Familiar;
- recebimento, identificação e devolução ao responsável dos pertences pessoais recuperados;
- organização de visita ao local do acidente, caso solicitada pelos familiares e desde que possível, preservando a segurança dos interessados e mediante a coordenação com a autoridade local;
- provisão de informações a respeito das ações assistenciais às vítimas e aos familiares;

- acompanhamento do processo de identificação e auxílio no desembaraço legal dos corpos junto aos órgãos competentes; e
- traslado dos corpos para sepultamento em cidade de origem, ou conforme solicitado pelo familiar, se viável.

Após os acidentes ocorridos, percebe-se que a instrução expedida pelo Comando da Aeronáutica é muito suscinta, preocupando-se, apenas, em listar as ações que devem ser tomadas pelas empresas. Não explicita, por exemplo, como essas ações devem ocorrer, em que prazo as providências devem ser tomadas, quais os responsáveis para o contato com os familiares das vítimas, qual o nível e o tempo mínimo de assistência médica e psicológica, quais as penalidades pelo não cumprimento das providências definidas, entre outros aspectos que ficaram a cargo da própria companhia aérea estabelecer.

Embora as investigações desta CPI levem a crer que, de um modo geral, as ações da Gol e da TAM, logo após os dois trágicos acidentes, envolvendo os passageiros dos vôos 1907 e 3054, respectivamente, tenham buscado atender minimamente a legislação prevista, sem orientações bem definidas, as empresas aéreas adotam providências de acordo com as suas estruturas logísticas e as suas conveniências, o que acabou por acarretar uma quantidade significativa de reclamações por parte das famílias das vítimas que se sentiram desprotegidas após a ocorrência dos acidentes.

As críticas não se restringiram às companhias aéreas. Segundo os familiares das vítimas, os órgãos governamentais do setor aéreo não estavam preparados para enfrentar situações de emergência e não houve articulação institucional entre os mesmos (ANAC, Infraero e Comando da Aeronáutica) para cobrar das empresas o cumprimento adequado das determinações da IAC 200-1001. Os parentes se ressentem, ainda, de não ter um endereço a quem recorrer no âmbito do Governo Federal.

7.7.3.3. Sugestões e recomendações

Em audiência pública realizada dia 17 de setembro de 2007 por esta CPI, os familiares das vitimas dos dois acidentes aéreos apresentaram várias sugestões para o aprimoramento do processo de assistências às famílias e para o processo indenizatório.

Apresentamos, a seguir, uma lista das sugestões que serão encaminhadas, pela CPI, às respectivas autoridades competentes:

À CÂMARA DOS DEPUTADOS:

1. Considerar nos estudos a serem desenvolvidos para a elaboração da Lei Geral da Aviação Civil, a necessidade do estabelecimento de normas precisas e detalhadas sobre o processo de indenização às vitimas e seus familiares por parte das companhias aéreas, com vistas a facilitar a aplicação da lei e agilizar a tramitação dos processos em âmbito judicial.

2. Considerar nos estudos a serem desenvolvidos para a elaboração da Lei Geral da Aviação Civil, a necessidade do estabelecimento de severas sanções para as empresas aéreas que não cumprirem o disposto nas normas que regulamentam a assistência aos familiares das vítimas, principalmente no que diz respeito à assistência médica e psicológica;

3. Considerar nos estudos a serem desenvolvidos para a elaboração da Lei Geral da Aviação Civil, a obrigatoriedade do caucionamento do valor da apólice da aeronave acidentada, com o intuito de desestimular a apresentação dos recursos protelatórios por parte das seguradoras e a acelerar a conclusão e julgamento dos processos judiciais;

4. Considerar nos estudos a serem desenvolvidos para a elaboração da Lei Geral da Aviação Civil, a alteração da sistemática de pagamento do Seguro de Responsabilidade da Empresa de Transporte Aéreo - RETA, com o intuito de tornar mais célere o processo de liberação dos recursos aos parentes das vítimas;

5. Considerar nos estudos a serem desenvolvidos para a elaboração da Lei Geral da Aviação Civil, a necessidade de atualização do valor do Seguro RETA, hoje estabelecido em R$ 14.833,23, valor considerado insuficiente para cobrir as despesas emergenciais das famílias até a decisão final do valor das indenizações.

AO MINISTÉRIO DA JUSTIÇA:

6. Elaborar Proposta de Emenda Constitucional transferido para a Justiça Federal a competência para o julgamento de ações relacionadas aos acidentes aéreos, inclusive as ações indenizatórias das vítimas e dos seus familiares, com a finalidade de agilizar a tramitação, julgamento e conclusão dos processos.

À AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL:

7. Criar um órgão, no âmbito da ANAC, para atuar em caso de tragédias aéreas, ficando responsável por centralizar as informações aos familiares, receber as reclamações, intermediar os litígios, aplicar as punições pelo não cumprimento das normas relativas a esses casos, enfim, com capacidade e autonomia para atuar de maneira imediata e decisiva frente à situação, tornando-se o órgão de referência de apoio para os parentes das vítimas de acidentes aéreos.

ANEXO 1

PROJETO DE LEI Nº /2007.

(Da CPI - Crise do Sistema de Tráfego Aéreo)

Dispõe sobre o Sistema de Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (SIPAER), a inviolabilidade do sigilo de suas investigações e dá outras providências.

O **PRESIDENTE DA REPÚBLICA** faz saber que o Congresso Nacional decreta e eu sanciono a seguinte Lei:

CAPÍTULO I
DO SISTEMA DE PREVENÇÃO DE ACIDENTES AERONÁUTICOS

Seção I
Da Qualificação

Art. 1° Compete ao Sistema de Prevenção de Acidentes Aeronáuticos – SIPAER, através de seu órgão central, o Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (CENIPA), planejar, orientar, coordenar, controlar e executar as atividades de prevenção e de investigação de acidentes aeronáuticos, incidentes aeronáuticos e ocorrências de solo, conforme definido nas normas do sistema.

Seção II
Da Atividade de Prevenção

Art. 2º A prevenção de acidentes aeronáuticos, incidentes aeronáuticos e ocorrências de solo, engloba políticas, planos, programas, práticas, processos, procedimentos e sistemas voltados à eliminação ou à mitigação de fatores de risco que afetem ou possam vir a afetar a segurança operacional envolvendo aeronaves, seus ocupantes e terceiros no solo, unicamente em proveito da preservação de recursos humanos e materiais.

Art. 3º A prevenção de acidentes aeronáuticos é da responsabilidade de todos os entes, órgãos e pessoas, naturais ou jurídicas, envolvidos com o projeto, fabricação, manutenção, operação, regulação, fiscalização e circulação de aeronaves, e transporte aéreo de pessoas e bens, no território brasileiro.

Art. 4º As empresas exploradoras de serviços aéreos públicos, os órgãos públicos que operem aeronaves, as organizações militares

que operam aeronaves, as operadoras de infra-estrutura aeroportuária, as prestadoras de serviços de tráfego aéreo, os fabricantes de aeronaves e de motores de uso aeronáutico, e as empresas prestadoras de serviços de manutenção em aeronaves, devem manter em sua estrutura organizacional um setor destinado à gestão da prevenção de acidentes aeronáuticos, conforme definido pela regulamentação aplicável.

§1º O setor de prevênção mencionado no caput deste artigo constitui um Elo-SIPAER, deve estar diretamente subordinado ao mais elevado nível de decisão na organização e deve ter claramente estabelecidas e documentadas as linhas de responsabilidade por suas atividades específicas.

§ 2º O setor de prevenção mencionado no caput deste artigo deve ser gerenciado por profissional habilitado e com credencial SIPAER válida, conforme definido nas normas do sistema.

Seção III
Da Investigação SIPAER

Art. 5º A investigação SIPAER engloba práticas, técnicas, processos, procedimentos e métodos empregados para a identificação de atos, condições ou circunstâncias que, isolados ou conjuntamente, representem risco à integridade de pessoas, aeronaves e outros bens, unicamente em proveito da prevenção de acidentes aeronáuticos, incidentes aeronáuticos e ocorrências de solo.

Parágrafo único. A investigação do *caput* deve considerar fatos, hipóteses e precedentes conhecidos na identificação dos possíveis fatores contribuintes para a ocorrência ou o agravamento das conseqüências de acidentes aeronáuticos, incidentes aeronáuticos e ocorrências de solo.

Art. 6º A investigação SIPAER não impede a instauração nem supre a necessidade de outras investigações para fins diferentes da prevenção, mas tem precedências sobre os procedimentos, concomitantes ou não, das demais investigações.

§ 1º Às pessoas envolvidas com a investigação SIPAER, nos limites estabelecidos pelo responsável pela investigação, fica assegurado o acesso à aeronave acidentada, seus destroços e coisas que por ela eram transportadas, onde se encontrarem, bem como a dependências, equipamentos, documentos e quaisquer outros elementos necessários à investigação.

§ 2º A investigação SIPAER de um determinado sinistro deve ocorrer em separado de qualquer outra investigação sobre o mesmo sinistro, sendo vedada a participação nesta última de qualquer pessoa que esteja engajada ou tenha participado na primeira.

§ 3º Se, no curso de investigação SIPAER, forem encontrados indícios de crime doloso, relacionados ou não à cadeia de eventos do sinistro, far-se-á a comunicação à autoridade policial competente.

§ 4º Em coordenação com o representante do CENIPA, fica assegurado às autoridades policiais, o acesso à aeronave acidentada, seus destroços ou coisas que por ela eram transportadas.

§ 5º Fica assegurado ao responsável pela investigação SIPAER o conhecimento dos resultados de exames, inclusive autópsias, realizados nas pessoas envolvidas com acidentes aeronáuticos, incidentes aeronáuticos e ocorrências de solo.

§ 6º Exceto para efeito de salvar vidas, preservação da segurança das pessoas, ou preservação de evidências, nenhuma aeronave acidentada, seus destroços ou coisas que por ela eram transportadas podem ser vasculhadas ou removidas, a não ser com a autorização do representante do CENIPA.

§ 7º Exceto quando provida pelas Forças Armadas, cabe à Polícia Militar ou, no impedimento desta, a órgão municipal de guarda patrimonial, a proteção de aeronave acidentada, seus destroços e coisas que por ela eram transportadas contra furtos.

Art. 7º Mediante pedido da autoridade policial, o Comando da Aeronáutica colocará especialistas à disposição para os exames necessários às diligências sobre o acidente aeronáutico, desde que:

I – não exista, no quadro de pessoal do órgão solicitante, técnico capacitado ou equipamento apropriado para os exames requeridos;

II – a autoridade policial discrimine os exames a serem feitos;

III – exista no quadro de pessoal da Aeronáutica técnico capacitado e equipamento apropriado para os exames requeridos; e

IV – os custos decorrentes corram por conta da autoridade policial solicitante.

Parágrafo único. O técnico colocado à disposição da autoridade policial não poderá ter participado da investigação SIPAER do respectivo sinistro.

Art. 8º - A aeronave envolvida em sinistro aeronáutico poderá ser interditada pelo elemento credenciado pelo SIPAER encarregado da investigação.

§ 1° Efetuada a interdição, será lavrado o respectivo auto, assinado pela autoridade que a realizou e pelo responsável pela aeronave.

§ 2° Será entregue ao responsável pela aeronave cópia do auto a que se refere o parágrafo anterior.

§ 3° A aeronave interditada não será impedida de funcionar, para efeito de manutenção.

Art. 9º A investigação de ocorrência relacionada com a infra-estrutura aeronáutica, desde que não envolva aeronave, não constitui investigação SIPAER.

Art. 10 A investigação SIPAER finda com a confecção do Relatório Final, documento que representa o pronunciamento da Autoridade Aeronáutica sobre os possíveis fatores contribuintes de determinado sinistro aeronáutico e apresenta recomendações em proveito da prevenção.

Seção IV
Das Recomendações de Segurança Operacional

Art. 11 As recomendações de segurança operacional devem apontar medidas que, se adotadas, eliminem ou mitiguem os fatores de risco com potencial para contribuir para acidentes aeronáuticos, incidentes aeronáuticos e ocorrências de solo.

§ 1º As recomendações tratadas no *caput*, quando emitidas em Relatório Final ou pelo CENIPA, devem ser respondidas ao CENIPA pelos dirigentes das organizações a que se destinarem inclusive aquelas do âmbito dos demais sistemas que compõem a infra-estrutura aeronáutica brasileira, conforme definido na regulamentação aplicável.

§ 2º As recomendações de segurança operacional destinadas a setores da administração pública e a empresas que explorem serviços aéreos públicos serão disponibilizadas pelo CENIPA para consulta pública, conforme definido na regulamentação aplicável.

Art. 12 A emissão de uma recomendação de segurança operacional em decorrência de um acidente aeronaútico atesta que a investigação SIPAER identificou uma medida necessária à prevenção de acidentes, mas não comprova culpa do destinatário.

Seção V
Do Sigilo Profissional e da Proteção à Informação

Art. 13 É assegurado o sigilo das fontes e das informações prestadas ao profissional do SIPAER em decorrência de seu ofício, com vistas a assegurar a confiabilidade no sistema.

Parágrafo único. Salvo para fins de prevenção, é vedado ao profissional do SIPAER revelar suas fontes e respectivos conteúdos, sob pena de responsabilidade funcional.

Art. 14 São consideradas fontes para o SIPAER, os sistemas de processamento e notificação, as bases de dados, os esquemas para intercâmbio de informação e as informações registradas, compreendendo:

I - Gravações das conversas nas dependências do controle de tráfego aéreo e suas transcrições;

II - Gravações das conversas na cabine de pilotagem e suas transcrições;

III - Gravações dos dados de vôo e os gráficos e parâmetros deles extraídos e/ou transcritos;

IV - Sistemas de notificação voluntária e obrigatória de ocorrências;

V - Sistemas automáticos e manuais de coleta de dados; e

VI - Demais registros usados nas atividades de prevenção, incluindo os de investigação SIPAER.

§ 1º Toda declaração em proveito de investigação do

SIPAER será prestada de forma espontânea e baseada na garantia de seu uso exclusivo para fins de prevenção.

§ 2º É vedada a utilização, no todo ou em parte, de qualquer fonte SIPAER para a apuração de culpa ou responsabilidade penal, civil ou administrativa, ou para fins punitivos.

§ 3º A proibição do parágrafo anterior não se aplica aos gravadores de dados de vôo, mas sustenta-se com relação aos dados dele extraídos pela investigação SIPAER.

Art. 15 Cabe ao CENIPA, a divulgação das informações relativas aos processos de investigação de acidentes aeronáuticos, incidentes aeronáuticos e ocorrências de solo realizados pelo SIPAER.

Seção VI
Das Infrações

Art. 16. As infrações a seguir sujeitam seus autores à cassação de certificados, licenças, concessões ou autorizações previstas no inciso III do artigo 289 da Lei 7.565/86:

I – deixar de apresentar Programa de Prevenção de Acidentes Aeronáuticos nos termos da regulamentação do SIPAER;

II – deixar de constituir ou manter, em sua estrutura organizacional, um Elo-SIPAER para o trato dos assuntos relacionados à prevenção de acidentes aeronáuticos, nos ternos da regulamentação do SIPAER;

III – deixar de observar as normas de conduta ética estabelecidas na regulamentação do SIPAER;

IV – concorrer, o elemento credenciado pelo SIPAER, para a transgressão de qualquer dos dispositivos constantes da Seção V desta lei;

V – deixar de apresentar qualquer documento, de prestar qualquer informação ou obstar as ações do Elo-SIPAER encarregado de investigação de acidente aeronáutico, incidente aeronáutico ou de ocorrência de solo;

VI – permitir ou fazer uso, em aeronaves e seus sistemas, de peças e/ou componentes não autorizados pelo fabricante ou não aprovados pela autoridade brasileira de certificação; e

VII – fazer uso, a empresa exploradora de serviços aéreos públicos, as operadoras de infra-estrutura aeroportuária, as prestadoras de serviços de tráfego aéreo, os fabricantes de aeronaves e de motores de uso aeronáutico e as empresas prestadoras de serviços de manutenção em aeronaves, de instrumentos de prevenção previstos na regulamentação do SIPAER para fins punitivos.

Art. 17. As infrações a seguir sujeitam seus autores à suspensão de certificados, licenças, concessões ou autorizações previstas no inciso II do artigo 289 da Lei 7.565/86:

I – todas as infrações listadas no artigo 16;

II – deixar de cumprir os prazos estabelecidos para a apresentação de plano de ação em resposta à recomendação de Segurança Operacional emitida pelo SIPAER;

III – deixar de dar o tratamento adequado aos relatórios de prevenção recebidos pelo Elo-SIPAER;

IV – deixar, o tripulante, de realizar inspeção de saúde quando determinado por Elo-SIPAER encarregado de investigação de sinistro aeronáutico; e

V – deixar, o fabricante de aeronave e/ou de produto aeronáutico, de notificar ao CENIPA, de acordo com a regulamentação do SIPAER, qualquer defeito ou mau funcionamento, ou sinistro aeronáutico de que, de qualquer modo, tenha ciência, e que possam vir a afetar a segurança de vôo e que possa vir a se repetir nas demais aeronaves ou produtos aeronáuticos cobertos pelo mesmo projeto de tipo aprovado.

Art. 18. As infrações a seguir sujeitam seus autores à multa prevista no inciso I do artigo 289 da Lei 7.565/86:

I – todas as infrações listadas no artigo 17;

II – deixar de manter, como responsável pelo Elo-SIPAER da organização, elemento credenciado em conformidade com a regulamentação do SIPAER;

III – deixar, o operador de aeronave, de comunicar ao Elo-SIPAER competente as ocorrências nas quais seja constatada a presença de fatores de risco que afetem ou possam vir a afetar a segurança operacional envolvendo aeronaves, seus ocupantes e terceiros no solo;

IV – deixar, a empresa exploradora de serviços aéreos públicos, as operadoras de infra-estrutura aeroportuária, as prestadoras de serviços de tráfego aéreo, os fabricantes de aeronaves e de motores de uso aeronáutico, e as empresas prestadoras de serviços de manutenção em aeronaves, de fornecer informação e/ou documentação solicitada pelo CENIPA, nos termos da regulamentação do SIPAER;

V – deixar de manter atualizadas as informações administrativas requeridas pela regulamentação do SIPAER; e

VI – deixar de realizar atividade de prevenção prevista na regulamentação do SIPAER.

Parágrafo único. A multa será imposta de acordo com a gravidade da infração, podendo ser acrescida da suspensão de qualquer dos certificados ou da autorização ou permissão.

Art. 19. Toda vez que se verifique a ocorrência de infração prevista nesta lei, no Código Brasileiro de Aeronáutica ou na legislação complementar, o Elo-SIPAER lavrará o respectivo auto, remetendo-o à autoridade ou órgão competente para a apuração, julgamento ou providência administrativa cabível.

Parágrafo único. É de competência exclusiva do CENIPA a apuração das infrações ao Código de Ética do SIPAER.

CAPÍTULO II
DAS DISPOSIÇÕES FINAIS E TRANSITÓRIAS

Art. 20 Toda pessoa que tiver conhecimento de acidente com aeronave ou da existência de destroços de aeronave deve comunicar o fato pelo meio mais rápido à autoridade pública, preferencialmente do Comando da Aeronáutica.

Parágrafo único. A autoridade pública que tiver conhecimento do fato deve comunicá-lo imediatamente ao Comando da Aeronáutica, sob pena da responsabilidade cabível.

Art. 21 A responsabilidade pela remoção de aeronave envolvida em sinistro, destroços e bens transportados, em qualquer parte, é do explorador da aeronave, que arcará com as despesas decorrentes.

§ 1º Nos aeródromos públicos, caso o explorador não providencie tempestivamente a remoção da aeronave ou dos seus destroços, cabe à administração do aeródromo fazê-lo, devendo o explorador indenizar os custos decorrentes.

§ 2º O explorador da aeronave acidentada deve providenciar e custear a higienização do local, dos bens e dos destroços quando, pelo lugar ou estado em que se encontrarem, não puderem ser removida, com vistas à proteção ao meio ambiente, à segurança, à saúde e à propriedade de outrem ou da coletividade.

Art. 22 Compete exclusivamente ao CENIPA a formação de profissionais, inclusive servidores dos quadros das polícias judiciárias, para a realização de investigação SIPAER.

Parágrafo único. No tocante à formação de profissionais para o exercício das demais atividades de prevenção, tal competência poderá ser delegada pelo CENIPA a entidades homologadas, de acordo com a regulamentação do SIPAER.

Art. 23 O exercício das atividades de prevenção previstas nesta lei serão realizadas exclusivamente por profissionais habilitados, matriculados no SIPAER e com credencial válida.

Parágrafo único. Compete exclusivamente ao CENIPA a matrícula e o credenciamento de que trata o *caput* deste artigo.

Art. 24 Os atos regulamentares às atividades do SIPAER, bem como os procedimentos a serem adotados, serão disciplinados por portaria do Comando da Aeronáutica.

Art. 25 Revogam-se os artigos 86 a 93 da Lei 7.565 de 19 de dezembro de 1986.

Art. 26 Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

JUSTIFICAÇÃO

Sobre o Art. 1°

No Brasil, à semelhança de países desenvolvidos, há um sistema voltado para a prevenção de acidentes aeronáuticos, o SIPAER. Unicamente com a finalidade de prevenção de acidentes, ao lado de ações pró-ativas, o SIPAER realiza investigações de sinistros (acidentes, incidentes e ocorrências de solo) envolvendo aeronaves.

Sobre o Art. 2º

Em face da complexidade da indústria da aviação, que congrega fabricantes de aeronaves, aeroportos, oficinas de manutenção, operadores de aeronaves, órgãos reguladores, etc, o SIPAER precisa lançar mão de diversos recursos para atingir os resultados pretendidos em termos de prevenção de acidentes.

Legislação Internacional

A Organização de Aviação Civil Internacional (OACI), no item 3.1 do Anexo 13 à Convenção sobre Aviação Civil Internacional (Convenção de Chicago), estabelece que o único objetivo da investigação equivalente à investigação SIPAER é a prevenção de acidentes e de incidentes. No mesmo dispositivo, fica estabelecido que não é propósito da referida investigação aportar culpa ou responsabilidade.

Sobre Art. 3º

Resultados positivos em prevenção de acidentes dependem do que se tem chamado "mobilização geral", isto é, o envolvimento de todos os setores

relevantes para a aviação. Há teorias que explicam que acidentes ocorrem em virtude do erro ativo (aquele próximo ao resultado) e de condições latentes, que são deficiências que permanecem dormentes no sistema de aviação até o momento em que se unem na cadeia de eventos que levam ao acidente.

Sobre Art. 4º

Todos os segmentos listados são de extrema relevância dentro da indústria da aviação. A previsão de que a regulamentação aplicável definirá a forma pela qual cada segmento atenderá ao mandamento de estabelecer um setor para a gestão da prevenção visa deixar, para os órgãos competentes, margens de ajuste para adequar as exigências à situação de cada entidade. Por exemplo, será possível exigir uma estrutura de prevenção maior para um operador do RBHA 121 (empresas como TAM e GOL) do que para um operador do RBHA 91 (Polícia Militar do DF).

Sobre §1º

A subordinação direta ao maior nível de decisão visa prover ao responsável pela prevenção de acidentes autoridade de posição (próximo ao chefe) e trâmite adequado dentro da organização. Busca-se a independência do especialista em prevenção em relação aos demais setores da organização. Em tese, se todos os setores da organização atuassem apropriadamente, não haveria necessidade de um setor de prevenção. Como é usual haver deficiências dormentes no seio dos processos e práticas adotados por uma organização, faz-se necessário a presença de alguém voltado unicamente para identificar, eliminar (ou mitigar) os fatores de risco. Para que esse trabalho seja feito de forma eficiente, é preciso haver linhas de responsabilidade definidas, de forma que exista alguma pressão em favor da resolução das condições geradoras dos fatores de risco.

Sobre § 2º

As atividades de prevenção requerem uma capacitação apropriada. A validade da credencial assegura, em certa medida, que o profissional está atualizado com os avanços, que são constantes na "ciência" de prevenção de acidentes.

Sobre Art. 5º

Parágrafo único.

A aeronave (projeto, fabricação, manutenção, operação, etc), a tripulação (qualificação, treinamento, condições fisiológicas e psicológicas, dinâmica, etc), e o meio (aeroportos, tráfego aéreo, condições meterológicas, etc.) podem tornar a investigação de um acidente aeronáutico extremamente complexa. Portanto, lança-se mão de todos os recursos disponíveis para a identificação de tudo que possa haver contribuído para o acidente ou o agravamento de seus resultados. Assim, há lugar para fatos extraídos dos elementos de investigação do acidente considerado e para hipóteses derivadas da combinação destes fatos com precedentes conhecidos, que provêm de sinistros anteriores. Tudo, fatos e hipóteses, servem ao fim exclusivo de produzirem recomendações de segurança de vôo, em proveito unicamente da prevenção de acidentes.

Legislação internacional

A Comunidade Européia, através da Directiva 94/56/CE do Conselho, de 21 de Novembro de 1994, estabelece os princípios fundamentais que regem os inquéritos sobre os acidentes e os incidentes no domínio de aviação civil, com o objectivo de aumentar a segurança aérea, facilitando a rápida realização de inquéritos técnicos, cuja finalidade exclusiva é a prevenção de futuros acidentes ou incidentes.

Exemplos de outros países

Na Noruega, a legislação (Act no. 0101 of 11 June 1993, Aviation Act, Section 12-13, Carrying out investigations and the extent of investigations) estabelece que a autoridade responsável pela investigação equivalente à investigação SIPAER deve decidir sobre o alcance da investigação e sobre como ela deve ser feita. Ao decidir, a autoridade deve pesar as lições que possam ser aprendidas em proveito da prevenção de acidentes, a gravidade do evento, seus efeitos na segurança da aviação civil em geral e se o evento é parte de uma série de outros.

Sobre Art. 6º

Diante de um acidente aeronáutico, a investigação SIPAER sempre é instaurada e destina-se unicamente à prevenção de acidentes. A investigação policial, quando instaurada, volta-se à deteminação de culpa e responsabilidade. Considerando a importância para a sociedade da prevenção de acidentes, que é uma atividade pró-ativa (seu benefício traduz-se na não-ocorrência de um novo acidente), tem-se que à investigação SIPAER é dada precedência sobre as demais investigações, todas de natureza reativa. No entanto, a investigação SIPAER não é hábil para a apuração de culpa ou responsabilidade e, por tal motivo, não supre a necessidade da investigação policial. Precedência não significa não-concomitância, ou seja, ambas as investigações podem (e devem) correr paralelamente. No caso de retenção de algum item para exame (um componente do motor, por exemplo), a investigação SIPAER terá precedência, mas, findo o seu exame, o item, se solicitado, será disponibilizado para a investigação policial.

Sobre § 1º

Exemplos de outros países

Na Noruega, a legislação (Act no. 0101 of 11 June 1993, Aviation Act, Section 12-15, Measures for obtaining information) estabelece que, na

investigação equivalente à investigação SIPAER, o investigador deve ter acesso à propriedade privada e pode tomar e manter a posse da aeronave, dos destroços, dos documentos e de outros itens na extensão necessária à realização da investigação.

Nos Estados Unidos, a legislação (NTSB Statute § 1134. Inspections and autopsies) assegura ao investigador devidamente identificado entrar em qualquer lugar onde um acidente tenha ocorrido ou exista destroços para fazer tudo o que for necessário em proveito da investigação, bem como, durante período de tempo razoável, inspecionar qualquer registro, processo, controle ou dependência relacionada ao acidente.

Sobre § 2º

Para que seja mantida a confiança na investigação SIPAER, esta deve correr em separado de qualquer outra investigação instaurada para fins alheios (embora legítimos) à prevenção de acidentes. A investigação SIPAER valhe-se da ajuda daqueles diretamente ou indiretamente envolvidos com o acidente, incluindo a tripulação, e, portanto, depende que tais pessoas sintam-se seguras em prestar informações. Ao assumir um erro para o profissional SIPAER, o piloto entende que estará contribuindo para que tal erro não venha a ser cometido por outrem. Em contrapartida, ao assumir um erro em depoimento para um policial, o piloto sabe estar contribuindo para a sua própria penalização. Portanto, tais investigações têm que correr, necessariamente, em separado. Pelo mesmo raciocínio, alguém que tenha tomado parte na investigação SIPAER não pode participar da investigação policial do mesmo sinistro porque, se assim ocorresse, o fornecimento de informações ao profissional SIPAER ficaria prejudicado, se não naquele caso, nos casos futuros.

Exemplo de outros países

Na Nova Zelândia, a legislação (Transport Accident Investigation Comission Act - 1990, 14O, Commission investigators not compellable to give opinion evidence in certain proceedings) estabelece que nenhuma pessoa engajada na investigação equivalente à investigação SIPAER pode, em proveito de qualquer

ato relativo à apuração judicial, ser compelida a prover evidências, opiniões, ou informações sobre exames, análises, conclusões ou recomendações relativas ao acidente.

Sobre § 3º

Havendo indícios de crime doloso (intencional), a polícia deve ser informada por razões óbvias. No entanto, indícios de crime culposo não devem motivar a manifestação do profissional SIPAER envolvido com a investigação do sinistro. Entenda-se que, em face da larga amplitude do conceito de negligência , diversos fatos comumente presentes em acidentes aeronáuticos ensejariam a comunicação à polícia. A conseqüência seria a associação direta da investigação SIPAER com a "certeza" de denúncia à polícia. Isto, em pouco tempo, minaria a confiança no profissional SIPAER, causando prejuízos à capacidade do sistema em prevenir acidentes. Vale ressaltar que a investigação policial é o instrumento hábil ao levantamento dos elementos de dolo ou culpa. Assim, a intenção do parágrafo é assegurar que indícios de dolo não fiquem sem a devida apuração naqueles casos em que, em um primeiro momento, não tiver sido instaurada a investigação policial.

Sobre § 4º

O acesso da polícia à aeronave, seus destroços ou coisas que por ela eram transportadas faz-se necessário para que sejam feitos os exames necessários à investigação policial. A coordenação com o representante do CENIPA visa que indícios importantes para a investigação SIPAER sejam preservados. A interação de profissionais de ambas as investigações no exame dos destroços não traz prejuízos à independência de nenhuma delas. Conforme já comentado, a investigação SIPAER tem precedência para a realização de exames nos destroços.

Sobre § 5º

Um piloto pode ter estado sob efeito de substâncias tóxicas durante o vôo. Da mesma forma, os cadáveres podem guardar indícios importantes para o esclarecimento de aspectos fundamentais para a investigação SIPAER. Por exemplo, a presença de fumaça nos pulmões pode indicar a ocorrência de fogo

em vôo ou que a desaceleração da aeronave foi tal que permitiu à vítima sobreviver ao impacto e, então, perecer devido à inalação de fumaça. Fraturas nos braços e pernas podem indicar quem estava nos comandos da aeronave, e assim por diante.

Exemplos de outros países

Na Noruega, a legislação (Act no. 0101 of 11 June 1993, Aviation Act, Section 12-15, Measures for obtaining information) estabelece que, na investigação equivalente à investigação SIPAER, o investigador deve ter acesso aos resultados dos exames realizados nas pessoas envolvidas no acidente, incluindo as autópsias. Se necessário, pode também requisitar um exame médico dos envolvidos.

Sobre § 6º

A preservação de indícios é fundamental para a investigação SIPAER e para a investigação policial. Assim, exceto para salvar vidas, eliminar risco iminente à segurança das pessoas, ou preservar evidências que, em face das circunstâncias, seriam destruídas (por exemplo, vazamento de combustível e marcas de impacto sob chuva), somente com a autorização do CENIPA o local do acidente e tudo que nele estiver pode ser acessado. Mesmo a correspondência postal deve ser mantida intocada até a liberação pelo representante do CENIPA, haja vista que o transporte de cargas perigosas já contribuiram para acidentes.

Exemplos de outros países

Na Noruega, a legislação (Act no. 0101 of 11 June 1993, Aviation Act, Section 12-14, Prohibition against removal of wreckage etc.) estabelece que uma aeronave civil danificada num acidente, seus destroços e itens relacionados podem ser interferidos (mexidos, tocados, movimentados) sem o consentimento dos responsáveis pela investigação equivalente à investigação SIPAER e da polícia, a menos que necessário para salvar ou evitar riscos à vida, à propriedade, ou para evitar o desaparecimento de itens de relevância para a investigação.

Sobre § 7º

A proteção da aeronave, seus destroços e coisas transportadas é imprescindível para a preservação de evidências para a investigação SIPAER e para a investigação policial. Assim, para evitar o furto de coisas (muitas subtraídas a título de souvenir), faz-se necessária a proteção dos destroços pela polícia militar. Nos casos de acidentes com aeronaves militares, quer dentro de organizações militares, quer fora delas até a chegada da guarda da respectiva Força Armada, deve também caber à Polícia Militar a proteção da aeronave, seus destroços e coisas transportadas.

Sobre Art. 7º.

Parágrafo único.

Nos casos em que a polícia não dispuser de meios (equipamento, conhecimento) para a realização de certos exames, o delegado poderá solicitar auxílio ao Comando da Aeronáutica. O atendimento ao pedido, contudo, ficará condicionado ao atendimento das quatro condições impostas. A primeira dispensa explicação. A segunda, a discriminação do que se pretende, visa evitar que o apoio prestado pela Aeronáutica seja usado em substituição ao trabalho de investigação policial pela formulação de pedidos genéricos (por exemplo, um pedido de análise de um motor inteiro para identificar se há indícios de manutenção deficiente). A terceira condição, a existência de pessoal e equipamentos necessários no Comando da Aeronáutica, justifica-se porque não caberia sobrecarregar a Aeronáutica com uma obrigação além de sua capacidade. A quarta condição, o custeamento pela polícia, decorre do fato de que os recursos públicos colocados à disposição da Aeronáutica destinam-se ao cumprimento de suas competências, dentre as quais figura a investigação SIPAER, mas não a investigação policial.

Sobre Art. 8º

§ 3°

A aeronave precisa ficar disponível para que sejam apurados possíveis falhas de seus sistemas.

Sobre Art. 9º

Em tese, toda ocorrência envolvendo a infra-estrutura aeronáutica tem algum interesse para a prevenção de acidentes. No entanto, a investigação SIPAER concentra-se naqueles eventos que envolvem diretamente aeronaves, deixando para outros setores o trato dos demais sinistros.

Sobre Art. 10

O Relatório Final, elaborado pelo CENIPA, traz a posição oficial do governo brasileiro a respeito dos fatores que possivelmente contribuiram para o acidente. A investigação decorre da apuração de fatos, da consideração de precedentes conhecidos e da elaboração de hipóteses que combinam fatos e precedentes. Portanto, fala-se dos possíveis fatores contribuintes. Vale ressaltar que, para fins de elaboração de recomendações de segurança, valioso instrumento da prevenção de acidentes, o que poderia ter acontecido é tão útil quanto o que de fato ocorreu.

Exemplos de outros países

Na Noruega, a legislação (Act no. 0101 of 11 June 1993, Aviation Act, Section 12-23, Exemption of draft report from the public domain) estabelece que os relatórios preliminares de uma investigação equivalente à investigação SIPAER não devem ser disponibilizados para o público.

Sobre Art. 11

As recomendações de segurança, quer provenientes de investigações, quer originadas em outros processos e sistemas usados para a prevenção de acidentes, são o principal instrumento do SIPAER para melhorar o nível de segurança da aviação brasileira. No Brasil, como nos Estados Unidos e diversos outros países, a adoção ou não das recomendações cabe a quem detiver a competência legal para atuar.

Exemplos de outros países

Na Noruega, a legislação (Act no. 0101 of 11 June 1993, Aviation Act, Section 12-21, Investigation report) estabelece que o relatório de investigação deve conter os fatores contribuintes para o acidente e as recomendações da autoridade de investigação sobre medidas a serem implemenadas ou contempladas com vistas à prevenir futuros acidentes e incidentes graves.

Sobre § 1º

Uma das grandes lacunas da legislação em vigor é não estabelecer a forma de relacionamento entre o SIPAER e os demais sistemas que compõem a infra-estrutura aeronáutica brasileira, notadamente no tocante ao SISCEAB (Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro, ora sob direção do DECEA) e ao SEGVOO (Sistema de Segurança de Vôo, ora sob direção da ANAC). Este dispositivo visa estabelecer uma relação adequada em proveito dos interesses da prevenção de acidentes. Vale ressaltar que responder não significa acatar, uma vez que cada setor detem competência para avaliar se a adoção da medida recomendada é praticável e apresenta relação custo-benefício vantajosa. Contudo, uma resposta faz-se necessária para permitir o fechamento do ciclo da prevenção.

Exemplos de outros países

Na Noruega, a legislação (Act no. 0101 of 11 June 1993, Aviation Act, Section 12-20, Information to the civil aviation authority) estabelece que a autoridade responsável pela investigação equivalente à investigação SIPAER deve

manter a autoridade de aviação civil informada sobre os progressos na investigação do acidente conforme julgar necessário à prevenção de acidentes. Noutras palavras, a autoridade de aviação civil recebe oportunamente alertas ou recomendações decorrentes da investigação. Assim, para fechar o ciclo, é necessario que haja uma resposta a estes alertas e recomendações.

Sobre § 2º

Cada organização destinatária de uma recomendação detem competência para avaliar e decidir se a adoção da mesma é praticável e apresenta relação custo-benefício vantajosa. Em contrapartida, concede-se ao CENIPA a possibilidade de disponibilizar as recomendações em seu site. Assim, estabelece-se um sistema de compensação, que outorga ao CENIPA um instrumento de pressão voltado a evitar que as recomendações não sejam tão-somente letra morta. Ademais, atinge-se um objetivo adicional e igualmente importante para a prevenção de acidentes, educa-se a comunidade de aviação, a imprensa e o público interessado a consultar o site do CENIPA.

Registre-se que nos Estados Unidos o NTSB (National Transportation Safety Board, órgão correlato do CENIPA, no Brasil) disponibiliza em seu site as recomendações que julga mais importantes para a melhoria da segurança nos transportes, inclusive aquelas destinadas à FAA (Federal Aviation Administration, órgão correlato da ANAC, no Brasil).

Sobre Art. 12

A investigação SIPAER engloba a apuração de fatos, a consideração de precedentes conhecidos e a elaboração de hipóteses que combinam fatos e precedentes. Portanto, fala-se dos possíveis fatores contribuintes para o acidente e não, necessariamente, dos fatores que comprovadamente contribuiram para o sinistro. Vale ressaltar que, para fins de elaboração de

recomendações de segurança operacional, valioso instrumento da prevenção

de acidentes, o que poderia ter acontecido é tão útil quanto o que de fato ocorreu.

Sobre Art. 13

As informações prestadas ao SIPAER e registradas em diversos bancos de dados e documentos são fornecidas em confiança que serão usadas somente em proveito da prevenção de acidentes. Se essa confiança for quebrada, os prejuízos à atividade de prevenção, que tantas vidas já salvou e tantas ainda tem por salvar, seriam inimagináveis.

Legislação Internacional

A OACI, em março de 2006, elaborou e aprovou o Apenso E ao Anexo 13 à Convenção de Chicago. No apenso são estabelecidas uma série de medidas voltadas à proteção de informações derivadas de processos destinados à prevenção, inclusive a investigação de acidentes, com relação a seu uso para fins alheios à prevenção. A motivação da ICAO fundamentou-se na certeza de que a proteção das referidas informações no presente é imprescindível à disponibilidade de novas informações no futuro. Não foi propósito da ICAO interferir com a administração da Justiça, que deve promover a sua própria investigação para a apuração de culpa ou responsabilidade decorrentes do mesmo acidente.

Sobre Parágrafo único.

A prerrogativa de sigilo enseja o dever de sigilo. Assim, o profissional do SIPAER deve atuar como guardião de informações que detém em função de seu ofício.

Exemplos de outros países

Na Noruega, a legislação (Act no. 0101 of 11 June 1993, Aviation Act, Section 12-19, Duty of confidentiality) estabelece que todas as pessoas que atuam na

investigação equivalente à investigação SIPAER são obrigadas a tratar as informações que venham a ter conhecimento em decorrência de sua participação como confidencial. Tais informações só podem ser passadas adiante (para outros setores, não para o público) quando necessário à investigação.

Sobre Art. 14

Todos os itens listados são instrumentos concebidos com a finalidade de prevenção de acidentes. Portanto, seu uso para outros fins desvirtua a sua essência. Este entendimento é compartilhado pela comunidade de segurança de vôo internacional e já foi incorporado no ordenamento jurídico de diversos países.

Exemplos de outros países

Nos Estados Unidos, a legislação (49 U.S.C.A., § 1114. Disclosure, availability, and use of information, (3) Protection of voluntary submission of information) estabelece que, a despeito de qualquer outra previsão legal, nem o NTSB (National Transportation Safety Board, órgão encarregado das investigações equivalentes à investigação SIPAER), nem qualquer outra agência que receba informação do NTSB, pode revelar qualquer informação relacionada à prevenção de acidentes que tenha sido provida voluntariamente caso o NTSB entenda que a revelação da informação possa inibir o fornecimento de novas informações.

Noutra parte [(c) Cockpit recordings and transcripts], a legislação americana estabelece que é vedado ao NTSB tornar público qualquer parte de gravação (de voz, video, ou ambos) ou as transcrições de comunicações orais havidas entre os tripulantes ou destes com órgãos em solo que estejam relacionadas com um acidente ou incidente investigado pelo NTSB. Contudo, o NTSB pode tornar público qualquer parte de uma transcrição ou descrição escrita de uma informação visual que ele, NTSB, decida ser relevante para a investigação em

dois casos: (1) durante audiência pública que o NTSB promova sobre o acidente; ou (2) na ocasião em que o NTSB tornar disponível os dados factuais relativos à investigação serem arquivados. Contudo, nenhum dispositivo impede o NTSB de fazer referência a uma gravação de voz ou de vídeo em proveito da emissão de recomendações de segurança.

Sobre § 1º

Prevenção de acidentes se faz com informação, cujo fornecimento depende da certeza de não punitividade. Assim, nenhuma fonte SIPAER deve ser usada para fins outros que não o de prevenção de acidentes. A segurança da aviação brasileira depende, em grande medida, da capacidade de o SIPAER cumprir bem a sua missão.

Exemplos de outros países

Na Noruega, a legislação (Act no. 0101 of 11 June 1993, Aviation Act, Section 12-16 Obligation to make a statement to the investigating authority etc.) estabelece que todas as pessoas, sem argumentar dever de segredo de qualquer forma, são obrigadas a prestar à autoridade responsável pela investigação para fins de prevenção todas as informações que conheçam e que possam ser de relevância para a investigação. Tais pessoas têm direito ao acompanhamento de um advogado ou de outra pessoa ao prestarem as informações. No Brasil, em face de nossa realidade, não seria vantajoso tornar a declaração obrigatória, mas será um grande avanço assegurar a proteção absoluta das informações prestadas, sob confiança, ao profissional do SIPAER.

Nos Estados Unidos, a legislação (49 U.S.C.A., § 1154. Discovery and use of cockpit and surface vehicle recordings and transcripts) estabelece que, salvo em condições especialíssimas, transcrições e gravações que não tenham sido tornadas públicas pelo NTSB (National Transportation Safety Board, órgão encarregado das investigações equivalentes à investigação SIPAER) não podem ser usadas por qualquer parte em processo judicial. Ao NTSB cabe a prerrogativa de, unicamente em proveito da prevenção de acidentes ou da investigação em andamento, tornar público qualquer elemento de investigação.

Sobre § 2º

Em qualquer âmbito, inclusive empresas aéreas, fica vedado o uso de fontes SIPAER para fins punitivos, já que tal desvirtuamento abala a confiabilidade do sistema, causando prejuízos severos à prevenção de acidentes. Por outro lado, conforme já estabelecido, a investigação SIPAER e a investigação policial têm que ocorrer separadamente. Afinal, todos os instrumentos necessários a uma investigação policial competente já existem, tornando o uso das fontes SIPAER inaceitável. Vale ressaltar que o Estado Brasileiro estabeleceu dois sistemas, o Judiciário-policial, repleto de recursos humanos e materiais para a apuração de culpa e responsabilidade, e o SIPAER com a finalidade única de prevenção de acidentes. Assim, a competência do SIPAER em fazer seu trabalho não pode ser comprometida pelo uso inapropriado de suas fontes.

Exemplos de outros países

Nos Estados Unidos, a despeito da regra geral de abertura de informações em registros públicos (Federal Freedom of Information Act – FOIA), há restrições severas no que tange aos elementos decorrentes da investigação para fins de prevenção de acidentes. O NTSB (National Transportation Safety Board, órgão encarregado das investigações equivalentes à investigação SIPAER) invoca diversas combinações de dispositivos legais [FOIA, 49 U.S.C. 1114, 5 U.S.C. 552(b)(3), (b)(6) e (b)(5)] para proteger as informações e elementos relacionados à prevenção de acidentes, incluindo aqueles decorrentes de investigações, como gravações de voz e relatórios.

Na Noruega, a legislação (Act no. 0101 of 11 June 1993, Aviation Act, Section 12-24 Prohibition against use as evidence in criminal proceedings) estabelece que a informação recebida em virtude da investigação equivalente à investigação SIPAER não pode ser usada como evidência em processo criminal subseqüente contra aquele que a forneceu. Da mesma forma, em outro ponto (Section 12-29), a legislação estabelece a mesma vedação para as informações recebidas pela autoridade de aviação civil, que, também lá, é distinta da autoridade que realiza a investigação para fins de prevenção.

No tocante à proteção dos empregados, a legislação norueguesa (Act no. 0101 of 11 June 1993, Aviation Act, Section 12-31, Prohibition against sanctions from employers) estabelece que, atendidas certas condições, um empregado que, em proveito da prevenção de acidentes, submete um reporte ou faz um alerta não pode sofrer sanção por parte de seu empregador. A proteção não se aplica quando o reporte ou alerta trata de negligência "grosseira" por parte do mesmo empregado ou quando a omissão do mesmo empregado se fez conhecida por outros meios.

Na Nova Zelândia, a legislação (Act of 1990, 14N, Admissibility of accident or incident findings, recommendations, or report) estabelece que nenhuma recomendação ou relatório decorrente de uma investigação para fins de prevenção de acidentes é admissível como evidência em procedimentos judiciais de qualquer natureza.

Sobre § 3º

Os gravadores de dados de vôo servem a fins diversos. No tocante à investigação de ocorrências, os gravadores de dados viabilizam o conhecimento de um grande número de parâmetros do vôo, permitindo, muitas vezes, uma reconstituição da trajetória da aeronave. No caso das aeronaves modernas de grande porte, quando destruídas em virtude de acidente, torna-se praticamente impossível realizar uma investigação apropriada, SIPAER ou policial, sem lançar mão dos gravadores de vôo. Portanto, o gravador de vôo, mas não a sua análise pelo pessoal SIPAER, deve ser disponibilizado para a polícia após seu uso na investigação SIPAER, que tem precedência. Mesmo diante de maior gasto, a segunda leitura dos gravadores de vôo em proveito da investigação policial justifica-se pelas vantagens em assegurar-se a distinção desta última da investigação SIPAER, de cujo sucesso depende a prevenção de novos acidentes.

Sobre Art. 15

A veiculação periódica de informações sobre o andamento das investigações tem se mostrado prática positiva e cada vez mais adotada nos países desenvolvidos. Após acidentes com elevado número de fatalidades, o clamor popular e, sobretudo, dos familiares das vítimas torna conveniente que a autoridade com mando sobre a investigação, oportunamente, fale dos avanços alcançados. No Brasil, o CENIPA, órgão central do SIPAER e de maior nível técnico nas investigações, mostra-se como a organização ideal para realizar tais pronunciamentos.

Sobre Art. 20

O desencadeamento do processo de investigação, incluindo as providências para a ida ao local do acidente, ocorre imediatamente após o conhecimento do evento pela Aeronáutica. Quanto mais rápido a notícia do acidente chegar à Aeronáutica, maior as chances de que evidências perecíveis não sejam perdidas.

Sobre Parágrafo único.

O agente público tem o dever de cumprir prontamente a previsão legal estabelecida neste parágrafo único, que reflete mandamento contido na Lei 7.565/1986.

Sobre Art. 21

Este mandamento amplia a previsão do Art. 91 da Lei 7.565/1986, atribuindo ao operador a responsabilidade e os custos pela remoção da aeronave independentemente de ter sua culpa pelo sinistro comprovada.

Sobre § 1º

Este mandamento reflete previsão do parágrafo único do Art. 91 da Lei 7.565/1986. Ademais, a normalidade das operações deve ser restabelecida.

Exemplo de outros países

Na Noruega, a legislação (Act no. 0101 of 11 June 1993, Aviation Act, Section 12-32, Removal of wreckage outside an airport etc) estabelece que, quando a aeronave, seus destroços ou coisas transportadas são um impedimento ao tráfego, um perigo ou inconveniência, a polícia pode estabelecer um limite de tempo para o operador remover os itens citados. Caso o problema não seja resolvido no tempo estabelecido, a polícia providencia a remoção às custas do operador.

Sobre § 2º

Este parágrafo justifica-se pela necessidade de proteção ao bens listados em seu texto.

Sobre Art. 22

A formação de pessoal para atuar nas investigações tem cabido exclusivamente ao CENIPA, que, com o apoio da comunidade de aviação brasileira, ministra cursos de qualidade a baixo custo. Devido à importância de especializar em aspectos inerentes à aviação policiais, que já são investigadores por força de seu ofício, o CENIPA tem oferecido vagas aos mesmos em seus cursos de investigação. Tal medida mostra-se importante porque, à medida que as polícias dispõem de mais profissionais qualificados para investigar acidentes aeronaúticos, menor é a necessidade de os órgãos do Poder Judiciário solicitar a investigação SIPAER, que se mostra inadequada para a apuração de culpa e responsabilidade.

Sobre Parágrafo único.

Hoje, além do CENIPA, cerca de uma dezena de entidades (a maioria de ensino superior) oferecem a formação básica em prevenção de acidentes. Enquanto no CENIPA os cursos são gratuitos, nas demais entidades eles são a título oneroso. Tais entidades são homologadas pelo CENIPA de acordo com a norma NSCA 3-10, que trata da formação e do aperfeiçoamento do pessoal do SIPAER.

Sobre Art. 23

Parágrafo único.

As atividades de prevenção requerem uma capacitação apropriada. A validade da credencial assegura, em certa medida, que o profissional está atualizado com os avanços, que são constantes na "ciência" de prevenção de acidentes. A matrícula pelo CENIPA assegura que o profissional não infrigiu os preceitos éticos do SIPAER.

Sobre Art. 24

As atuais normas do SIPAER (NSCA 3-1 a 3-12) são normas do Comando da Aeronáutica aprovadas por portaria do Chefe do Estado-Maior da Aeronáutica.

Sobre Art. 25

COMENTÁRIO. Os artigos 86 a 93 da Lei 7.565/1986 compõem o CAPÍTULO VI, que trata do Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos.

Sala da Comissão, em de de 2007.

Deputado MARCO MAIA
Relator da Comissão Parlamentar de Inquérito
CPI - Crise do Sistema de Tráfego Aéreo

Deputado MARCELO CASTRO
Presidente da Comissão Parlamentar de Inquérito
CPI - Crise do Sistema de Tráfego Aéreo

ANEXO 2

PROJETO DE LEI Nº , DE 2007

(Da CPI - Crise do Sistema de Tráfego Aéreo)

Altera a Lei nº 7.565, de 19 de dezembro de 1986 – Código Brasileiro de Aeronáutica.

O Congresso Nacional decreta:

Art. 1º Esta Lei dispõe sobre alterações na Lei nº 7.565, de 19 de dezembro de 1986 – Código Brasileiro de Aeronáutica, relativas à Política de Desenvolvimento da Aviação Civil, ao limite de participação do capital estrangeiro nas companhias aéreas, direitos dos passageiros nos casos de atrasos e cancelamentos de vôos, limites nos valores das multas a que estiverem sujeitas as empresas prestadoras de serviços de transporte aéreo e prazos de prescrição de ações judiciais relacionadas a esses serviços.

Art. 2º A Lei nº 7.565, de 19 de dezembro de 1986 – Código Brasileiro de Aeronáutica, passa a vigorar acrescida do art. 25-A, com a seguinte redação:

"Art. 25–A. O Poder Executivo encaminhará mensagem ao Congresso Nacional, até o dia 31 de dezembro do primeiro ano do mandato do Presidente da República, estabelecendo diretrizes e metas da Política Nacional de Aviação Civil a ser implementada nos quatro anos seguintes, contemplando o

desenvolvimento da infra-estrutura aeronáutica e dos serviços previstos no art. 174 desta Lei.

Parágrafo único. A partir do ano de 2011, inclusive, a Mensagem a que se refere o caput será acompanhada de documento de avaliação do cumprimento dos objetivos expressos na Proposta de Política Nacional de Aviação Civil anterior.”

Art. 3º O art. 181 da Lei nº 7.565, de 19 de dezembro de 1986 – Código Brasileiro de Aeronáutica, passa a vigorar com a seguinte redação:

“Art. 181. ....

I – . ...

II – pelo menos 51% (cinqüenta e um porcento) do capital com direito a voto pertencente a brasileiros, prevalecendo essa limitação nos eventuais aumentos do capital social;

..”

§ 1º ....

...

§ 3º Revogado.

§ 4º É permitida a aquisição por pessoas estrangeiras, naturais ou jurídicas, de ações do aumento de capital, observado o disposto no inciso II deste artigo.” (NR)

Art. 4º A Lei nº 7.565, de 19 de dezembro de 1986 – Código Brasileiro de Aeronáutica, passa a vigorar acrescida do art. 221-A, com a seguinte redação:

“Art. 221-A. As relações de consumo e a proteção aos direitos dos usuários no âmbito da prestação dos serviços de transporte aéreo de passageiros e de carga reger-se-ão pelas disposições pertinentes constantes desta Lei, obedecendo, ainda, à Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002 – Código Civil e à Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990 – Código de Defesa do

Consumidor, e respectivas alterações posteriores, com a prevalência destas em caso de conflito."

Art. 5º O art. 229 da Lei nº 7.565, de 19 de dezembro de 1986 – Código Brasileiro de Aeronáutica, passa a vigorar com a seguinte redação:

"Art. 229. O serviço de transporte de passageiros deverá ser realizado no dia e horário previamente contratados, admitindo-se os seguintes limites para atrasos da partida ou interrupção ou atraso em aeroporto de escala, qualquer que seja o motivo:

I – trajetos de distância inferior a 1.500 km (um mil e quinhentos quilômetros): 2 (duas) horas;

II – trajetos de distância igual ou superior a 1.500 km (um mil e quinhentos quilômetros) e inferior a 3.000 km (três mil quilômetros): 3 (três) horas; e

III – trajetos de distância igual ou superior a 3.000 km (três mil quilômetros): 4 (quatro) horas.

§ 1º A inobservância do disposto no <u>*caput*</u> *obrigará o transportador a providenciar o embarque do passageiro em outro vôo, da própria ou de outra companhia, que ofereça serviço equivalente para o mesmo destino, se houver, ou restituirá de imediato, se o passageiro o preferir, o valor do correspondente bilhete de passagem.*

§ 2º No caso de atraso em aeroporto de escala, os trajetos a que se referem os incisos I a III dizem respeito aos trechos restantes até o aeroporto final de destino.

§ 3º No caso de opção pelo passageiro de embarque em outro vôo, todas as despesas decorrentes da interrupção ou atraso da viagem, inclusive transporte de qualquer natureza, alimentação, hospedagem e acesso a meios de comunicação, correrão por conta do transportador contratual, sem prejuízo da responsabilidade civil.

§ 4º Para fins do disposto neste artigo, considera-se tempo de atraso aquele decorrido entre a hora prevista para a partida do vôo e o instante em

que. se considerar iniciado o procedimento de embarque na aeronave." (NR)

Art. 6º O art. 230 da Lei nº 7.565, de 19 de dezembro de 1986 – Código Brasileiro de Aeronáutica, passa a vigorar com a seguinte redação:

"Art. 230. O cancelamento de vôo deverá ser divulgado com a seguinte antecedência mínima em relação à data prevista da partida, vedada, a partir de então, a venda de bilhetes de passagens para este vôo:

I – trajetos de distância inferior a 1.500 km (um mil e quinhentos quilômetros): 3 (três) horas;

II – trajetos de distância igual ou superior a 1.500 km (um mil e quinhentos quilômetros) e inferior a 3.000 km (três mil quilômetros): 1 (um) dia; e

III – trajetos de distância igual ou superior a 3.000 km (três mil quilômetros): 7 (sete) dias.

§ 1º O cancelamento de vôo obrigará a transportadora :

I – a providenciar o embarque do passageiro em outro vôo, da própria ou de outra companhia, que ofereça serviço equivalente para o mesmo destino, na mesma data de partida, se houver, ou restituirá de imediato, se o passageiro o preferir, o valor do correspondente bilhete de passagem, caso a divulgação do cancelamento se dê com a antecedência mínima mencionada no caput deste artigo; ou

II – a indenizar o passageiro pelo dobro do valor do bilhete de passagem, além de cumprir o disposto no inciso anterior, caso a divulgação do cancelamento não se dê com a antecedência mínima mencionada no caput deste artigo.

§ 2º O transportador deverá informar ao passageiro as possibilidades de vôo alternativas, da própria ou de outra empresa, juntamente com o aviso de cancelamento.

§ 3º Excetuam-se do disposto no caput os cancelamentos decorrentes de motivos imprevistos de força maior associados a problemas meteorológicos." (NR)

Art. 7º A Lei nº 7.565, de 19 de dezembro de 1986 – Código Brasileiro de Aeronáutica, passa a vigorar acrescida do art. 231-A, com a seguinte redação:

> *"Art. 231-A. No caso de alteração de itinerário, em relação àquele estipulado no bilhete de passagem, todas as despesas daí decorrentes, inclusive transporte de qualquer natureza, alimentação, hospedagem e acesso a meios de comunicação, correrão por conta do transportador contratual, sem prejuízo da responsabilidade civil."*

Art. 8º A Lei nº 7.565, de 19 de dezembro de 1986 – Código Brasileiro de Aeronáutica, passa a vigorar acrescida do art. 231-B, com a seguinte redação:

> *"Art. 231-B. Caso se tenha procedido à venda de bilhetes de passagens para determinado vôo de forma que compareçam para embarque passageiros em número superior ao de assentos disponíveis, a transportadora deverá ofertar aos usuários quantias pecuniárias sucessivamente mais elevadas em troca de desistências até que o número de desistentes iguale o de passageiros em excesso.*
>
> *Parágrafo único. A execução do procedimento de que trata o caput não elide o cumprimento do art. 229."*

Art. 9º O art. 302 da Lei nº 7.565, de 19 de dezembro de 1986 – Código Brasileiro de Aeronáutica, passa a vigorar com a seguinte redação:

> *"Art. 302. O valor da multa a ser aplicada pelo Órgão Regulador e sua gradação serão estabelecidos em regulamento a ser emitido por aquele órgão, observados os seguintes limites:*
>
> *I – infrações referentes ao uso das aeronaves: até R$ 20.000,00 (vinte mil reais), incidente*

sobre pessoa física, e até R$ 500.000,00 (quinhentos mil reais), incidente sobre pessoa jurídica;

II – infrações imputáveis a aeronautas e aeroviários ou operadores de aeronaves: até R$ 10.000,00 (dez mil reais), incidente sobre pessoa física, e até R$ 100.000,00 (cem mil reais), incidente sobre pessoa jurídica;

III – infrações imputáveis a concessionária, permissionária ou autorizatária de serviços aéreos: até R$ 10.000.000,00 (dez milhões de reais);

IV – infrações imputáveis a empresas de manutenção, reparação ou distribuição de aeronaves e seus componentes: até R$ 200.000,00 (duzentos mil reais);

V – infrações imputáveis a fabricantes de aeronaves e de outros produtos aeronáuticos: até R$ 500.000,00 (quinhentos mil reais); e

VI – infrações imputáveis a exploradores de infra-estrutura aeroportuária: até R$10.000.000,00 (dez milhões de reais).

Parágrafo único. O Órgão Regulador discriminará as possíveis infrações correspondentes a cada uma das categorias de que tratam os incisos I a VI." (NR)

Art. 10. O art. 317 da Lei nº 7.565, de 19 de dezembro de 1986 – Código Brasileiro de Aeronáutica, passa a vigorar com a seguinte redação:

"Art. 317. Revogado." (NR)

Art. 11. Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

JUSTIFICAÇÃO

As análises da Comissão Parlamentar de Inquérito que investiga a crise do sistema de tráfego aéreo permitiram a identificação da necessidade de diversas alterações legais. Neste sentido, contou-se com contribuições variadas, todas devidamente registradas. Dentre elas, cumpre destacar o Projeto de Lei nº 949, de 2007, de autoria do nobre Deputado Fernando Coruja, que "Cria o Estatuto de Defesa do Usuário do Transporte Aéreo e dá outras providências", do qual se aproveitaram diversos dispositivos.

O art. 2º atribui ao Congresso Nacional o estabelecimento dos objetivos da Política Nacional de Aviação Civil, determinando que, para tal fim, o Poder Executivo enviará ao Poder Legislativo, a cada quatro anos, de maneira análoga à do Plano Plurianual, proposta com as definições de diretrizes e metas a serem perseguidas pelos órgãos responsáveis pela infra-estrutura aeronáutica e pelos serviços aéreos no País.

O art. 3º eleva o limite de participação de pessoas estrangeiras, naturais ou jurídicas, para 49% do capital social com direito a voto das empresas prestadoras de serviços de transporte aéreo. Não há qualquer razão contrária a esta medida, na medida em que aumenta a possibilidade de investimentos no setor, sem se abrir mão da manutenção do controle daquelas empresas nas mãos de brasileiros.

A seguir, o art. 4º introduz a necessária referência à Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002 – Código Civil e à Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990 – Código de Defesa do Consumidor, ambas posteriores ao Código Brasileiro de Aeronáutica, nos aspectos atinentes às relações de consumo e à proteção aos direitos dos usuários no âmbito da prestação dos serviços de transporte aéreo de passageiros e de carga.

O art. 5º, por sua vez, refina os critérios de caracterização de tempo mínimo de atraso de vôo a partir do qual as transportadoras devem prestar assistência aos passageiros prejudicados, estabelecendo uma relação entre aquele tempo e a distância do trajeto contratado. Em conjunto com o disposto nos dois artigos seguintes, atualiza-se a norma vigente, conferindo maior exatidão quanto aos direitos dos usuários nas situações de atraso ou

cancelamento de vôos e de mudanças imprevistas de itinerários. Por sua vez, o art. 8º introduz a obrigatoriedade, pelas empresas aéreas que empregarem o recurso do *overbooking*, de efetuar leilão dentre os passageiros, até que se elimine o excesso de demanda.

Já o art. 9º substitui a minudente especificação das infrações que sujeitam a multas os atores físicos e jurídicos do setor de aviação, previstas na atual redação do art. 302 do Código Brasileiro de Aeronáutica, pela remissão ao regulamento dessas infrações. Adicionalmente, introduzem-se limites para os valores, expressos em reais, das correspondentes multas. Somos de opinião de que as infrações devem estar previstas em resoluções infra-legais, dadas a necessária demora de tramitação de um projeto de lei e a impossibilidade de englobar em uma lista todas as infrações hoje existentes ou as que venham a surgir em função do desenvolvimento tecnológico.

Por fim, o art. 10 revoga o art. 317 do Código Brasileiro de Aeronáutica, suprimindo desta normativa a vigência de prazos de prescrição inaceitavelmente modestos para ações judiciais referentes a danos e cobranças de créditos.

Estamos certos de que estas iniciativas, fruto do trabalho desta Comissão Parlamentar de Inquérito, representam um primeiro e importante passo para a reformulação do marco legal da aviação civil do País.

Por todos estes motivos, contamos com o apoio de nossos Pares congressistas para a aprovação desta proposta.

Sala da Comissão, em de de 2007.

Deputado MARCO MAIA
Relator da Comissão Parlamentar de Inquérito
CPI - Crise do Sistema de Tráfego Aéreo

Deputado MARCELO CASTRO
Presidente da Comissão Parlamentar de Inquérito
CPI - Crise do Sistema de Tráfego Aéreo

ANEXO 3

INDICAÇÃO Nº , DE 2006

(Da CPI - Crise do Sistema de Tráfego Aéreo)

Sugere alterações no arcabouço regulatório do setor de aviação civil.

Excelentíssimo Senhor Ministro da Defesa:

Comissão Parlamentar de Inquérito da Câmara dos Deputados para investigar as causas, conseqüências e responsáveis pela crise do sistema de tráfego aéreo brasileiro, desencadeada após o acidente aéreo ocorrido no dia 29 de setembro de 2006, envolvendo um Boeing 737-800, da Gol (Vôo 1907), e um jato Legacy, da America ExcelAire, com mais de uma centena de vítimas – também conhecida como a CPI do Sistema de Tráfego Aéreo – dedicou-se, nos últimos 120 dias, a contribuir para a busca de soluções dos vários problemas que têm afetado a nossa aviação comercial, que já ceifaram mais de trezentas vidas e têm transtornado a rotina de milhões de compatriotas.

Como fruto do incansável trabalho deste Colegiado – consubstanciado nas audiências públicas realizadas pela Comissão, nas diligências efetuadas por seus membros, nas contribuições recebidas das mais diversas instâncias do País e nas valiosas oportunidades de participação democrática oferecidas a autoridades, empresários, Parlamentares e usuários do transporte aéreo – elaborou-se um conjunto de três grupos de propostas que, acreditamos, muito contribuirão para a resolução das mazelas que hoje acometem o setor.

Um primeiro rol de sugestões, da competência das Casas do Poder Legislativo, corresponde à proposta de formação de uma Comissão Especial no âmbito desta Casa, com o objetivo de efetuar estudos aprofundados sobre alternativas de reconstrução do marco legal que rege as atividades de transporte aéreo de passageiros, de carga e de mala postal. Por sua vez, um segundo conjunto, também da alçada do Legislativo, compreende projeto de lei referente a alterações pontuais da legislação vigente, de alcance de curto prazo, capazes de corrigir alguns dos entraves a um melhor funcionamento do sistema de tráfego aéreo comercial no Brasil.

A adoção de um terceiro grupo de medidas tidas pela Comissão como oportunas depende, porém, de iniciativas legislativas que são de competência privativa do Presidente da República, por força da letra constitucional. Incluem-se neste conjunto os seguintes pontos:

1) Retirar o poder concedente da ANAC e transferi-lo para órgão da Administração Direta Federal, em obediência ao nosso edifício jurídico. Desta forma, cumpriria revogar a competência hoje conferida à ANAC pela Lei nº 11.182, de 27/09/05, de conceder a exploração de serviços aéreos (art. 8º, XIV) e de infra-estrutura aeroportuária (art. 8º, XXIV). Sob esta linha de raciocínio, o Ministério da Defesa deveria assumir as decisões sobre o que licitar, cabendo à Agência a promoção dos procedimentos licitatórios;

2) Definir a ANAC como Autoridade Reguladora e Fiscalizadora das atividades de aviação civil e de infra-estrutura aeronáutica e aeroportuária, no lugar de autoridade de aviação civil (art. 5º);

3) Transferir para o Ministério da Defesa a competência, atualmente reservada à ANAC pelo art. 8º, III, de elaborar relatórios e de emitir pareceres sobre acordos, tratados, convenções e outros atos relativos ao transporte aéreo internacional, celebrados ou a ser celebrados com outros países ou organizações internacionais, dado que tais acordos são firmados sempre entre Estados. Desta forma, parece-nos que essa competência é mais

apropriada a um órgão da administração direta do que a uma entidade integrante da Administração Pública Federal indireta, submetida a regime autárquico especial com a atribuição essencial de regular e fiscalizar;

4) Transferir para o Ministério da Defesa a competência, atualmente reservada à ANAC pelo art. 8º, XLVII, da Lei nº 11.182, de promover estudos sobre a logística do transporte aéreo e do transporte intermodal, em articulação com os demais órgãos governamentais, posto ser tal competência mais consentânea com as atribuições de órgão da administração direta, do que para uma entidade da administração indireta, com competências voltadas essencialmente para as atividades de regulação e fiscalização;

5) Alterar as competências do Conselho Diretor da ANAC, de que trata o art. 11 da Lei nº 11.182/95, de modo a atrelá-las às atividades de regulação e fiscalização da Agência, não lhe cabendo o exercício do poder adjudicatório;

6) Efetuar estudos para a adoção, nos aeroportos mais demandados, de mecanismos de alocação de *slots* que, por um lado, reduzam o espaço para o risco regulatório associado à definição desse recurso escasso por meio de critérios discricionários e pouco transparentes e que, de outra parte, denotem o reconhecimento por parte deste Ministério da possibilidade de que tais critérios possam servir de barreira à entrada de novos concorrentes, com todos os reflexos nefastos bem conhecidos daí decorrentes para o interesse dos usuários daqueles serviços;

7) Efetuar estudos para a flexibilização tarifária dos equipamentos de infra-estrutura aeroportuária, de modo a lograr uma estrutura de preços que reflita, pelo menos parcialmente, seu valor econômico. Acreditamos que a implementação de um tal arcabouço contribua para reduzir espontaneamente o

congestionamento atualmente observado em determinados aeroportos e em determinadas horas do dia;

8) Formulação de normas infra-legais que regulem o direito à informação pelos usuários, visando a uma ação coordenada do fluxo de dados entre as companhias aéreas, as autoridades aeroportuárias e os demais órgãos responsáveis, com meios eficazes de fiscalização e previsão de penalidades pelo descumprimento;

9) Envidar esforços para prover a ANAC dos indispensáveis recursos financeiros, humanos e materiais, para que bem possa cumprir as tarefas de regulação e fiscalização que lhe foram cominadas;

10) Efetuar estudos e adotar providências no sentido de dotar a ANAC de uma unidade, do mais alto nível possível, responsável por dar apoio, prestar informações e assessorar os familiares de vítimas de acidentes aéreos, de forma a assegurar-lhes, com celeridade, a plenitude dos seus direitos, conforme definidos no Código Civil e no Código de Defesa do Consumidor. A proposta toma como referência unidades de apoio aos familiares de vítimas de acidentes aéreos existentes nos Estados Unidos da América e em outros países, com funções semelhantes, cujas atuações têm auxiliado na superação das dificuldades enfrentadas pelos familiares; e,

11) Manutenção do princípio da liberdade tarifária previsto no art. 49 da Lei nº 11.182, de 2005. Com relação ao mercado internacional, prever que os acordos de serviços aéreos persigam, sempre que possível, a liberdade tarifária.

Por fim, esta Subcomissão entende ser necessária uma redistribuição de competências entre o Ministério da Defesa e a ANAC. Como modificações desta natureza são de iniciativa exclusiva do Presidente da

República, por força da Constituição, apresenta-se, anexa, minuta de projeto de lei neste sentido

São estes os pontos que desejamos levar ao conhecimento de V. Exª, com a certeza de que serão devidamente considerados quando da formulação e da implementação das ações deste Ministério.

Sala das Sessões, em de de 2007.

Sala da Comissão, em de de 2007.

Deputado MARCO MAIA
Relator da Comissão Parlamentar de Inquérito
CPI - Crise do Sistema de Tráfego Aéreo

Deputado MARCELO CASTRO
Presidente da Comissão Parlamentar de Inquérito
CPI - Crise do Sistema de Tráfego Aéreo

ANEXO À INDICAÇÃO

PROJETO DE LEI Nº , DE

Altera dispositivos da Lei nº 11.182, de 27 de setembro de 2005, e da Lei nº 7.565, de 19 de dezembro de 1986, nas condições que especifica.

O Congresso Nacional decreta:

Art. 1º Esta Lei dispõe sobre redistribuição de competências entre o Ministério da Defesa e a ANAC.

Art. 2º A Lei nº 11.182, de 27 de setembro de 2005, passa a vigorar com as seguintes alterações:

"Art. 3º A ANAC, no exercício de suas competências, deverá observar e implementar orientações, diretrizes e políticas estabelecidas pelo órgão competente do Poder Executivo." (NR)

"Art. 5º A ANAC atuará como Autoridade Reguladora e Fiscalizadora das atividades de aviação civil e de infra-estrutura aeronáutica e aeroportuária, assegurando-se-lhe, nos termos desta Lei, as prerrogativas necessárias ao exercício adequado de sua competência." (NR)

"Art. 8º Cabe à ANAC adotar as medidas necessárias para o atendimento do interesse público e para o desenvolvimento e fomento da aviação civil, da infra-estrutura aeronáutica e aeroportuária do País, atuando com independência, legalidade, impessoalidade e publicidade, competindo-lhe:

..

II – assessorar a Delegação Permanente do Brasil junto à OACI nos assuntos de sua competência;

III - promover os procedimentos licitatórios e julgar a licitação para concessão de serviços aéreos, bem assim os demais atos de outorgas;

...

V – assessorar o Ministério da Defesa na negociação de acordos e tratados sobre transporte aéreo, observadas as diretrizes do órgão competente do Poder Executivo;

...

XIV – autorizar a exploração de serviços aéreos;

...

XXIV - autorizar a exploração da infra-estrutura aeroportuária, no todo ou em parte;

XXV – estabelecer o regime tarifário da exploração da infra-estrutura aeroportuária, no todo ou em parte, e proceder à revisão e ao reajuste de tarifas dos serviços prestados segundo as disposições contratuais e as regras estabelecidas, após prévia comunicação ao Ministério da Fazenda;

...

XL - elaborar e enviar o relatório de suas atividades aos órgãos e entidades competentes;

...

XLVII – promover os procedimentos licitatórios e julgar a licitação para a concessão de exploração da infra-estrutura aeroportuária, no todo ou em parte;

...

L - autorizar a prestação de serviços de transporte em caráter de emergência, em face de decretação de estado de defesa ou estado de sítio, conforme as normas legais aplicáveis, por prazo máximo e improrrogável de cento e oitenta dias, e estabelecer o regime tarifário a ser observado, não gerando direitos para continuidade de prestação dos serviços. (NR)”

"Art. 11. ....

...

III - autorizar a prestação de serviços aéreos;

IV – autorizar a exploração da infra-estrutura aeronáutica e aeroportuária;

.."(NR)"

Art. 3º A Lei nº 7.565, de 19 de dezembro de 1986, passa a vigorar acrescida do seguinte art. 183-A:

"Art. 183-A. Compete ao Ministério da Defesa, em consonância com a política estabelecida pelo Conselho de Aviação Civil:

I – elaborar o plano de outorgas para a exploração da infra-estrutura aeroportuária;

II - definir as diretrizes para a elaboração do edital de licitação e para o contrato de concessão para a exploração da infra-estrutura aeroportuária;

III – conceder e celebrar os contratos de concessão e demais atos de outorga referentes à exploração da infra-estrutura aeroportuária;

IV – conceder ou permitir a exploração dos serviços aéreos;

V – celebrar os contratos de concessão e demais atos de outorgas referentes à exploração dos serviços aéreos;

VI – extinguir as permissões e os contratos de concessão relativos à exploração da infra-estrutura aeroportuária e dos serviços aéreos;

VII – elaborar relatórios e emitir pareceres sobre acordos, tratados, convenções e outros atos relativos ao transporte aéreo internacional, celebrados ou a ser celebrados com outros países ou organizações internacionais;

VIII - promover estudos sobre a logística do transporte aéreo e do transporte intermodal, ao longo de eixos e fluxos de produção, em articulação com os demais órgãos governamentais competentes;

§ 1º No exercício da competência referida nos incisos I a VI do "caput", o Ministério da Defesa ouvirá previamente a Agência Nacional de Aviação Civil - ANAC.

§ 2º. Quando se tratar de aeródromo compartilhado, de aeródromo de interesse militar ou de aeródromo administrado pelo Comando da Aeronáutica, o exercício das competências previstas nos incisos I, II, e III deste artigo dar-se-á em conjunto com o Comando da Aeronáutica."(NR)"

8. Encaminhamentos

Cópias deste relatório devem ser remetidas para:

- Casa Civil da Presidência da República;

- Ministério da Defesa;

- Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão;

- Ministério da Fazenda;

- Ministério do Turismo;

- Presidência da Câmara dos Deputados;

- Presidência do Senado Federal;

- Presidente da CPI do "Apagão Aéreo" do Senado Federal;

- Ministério Público Federal
  (também serão encaminhados, ao MPF, os seguintes documentos, além do conjunto de depoimentos prestado à CPI: Relatório dos Fatos Feito pelos Especialistas na Investigação da *National Transportation Safety Board*, na sua forma traduzida da língua inglesa para a portuguesa, que se refere à transcrição das conversas (e de outros ruídos) captados e gravados no CVR (*Cockpit Voice Recorder*), ou Gravador de Voz da Cabine, uma das chamadas "Caixas Pretas" da aeronave Legacy; o Laudo nº 1.187/2007-INC, do Instituto Nacional de Criminalística/Departamento de Polícia Federal; o relatório do

Inquérito Policial nº 670/2007-SR/DPF/MT e o CD-ROM contido nesse Inquérito Policial.

- Tribunal de Contas da União;
- Comando da Aeronáutica;
- Agência Nacional de Aviação Civil;
- Empresa Brasileira de Infra-estrutura Aeroportuária;
- Polícia Federal;
- TAM, Transportes Aéreos;
- Gol, Linhas Aéreas;
- Airbus Inc.

Sala das Sessões, 03 de outubro de 2007.

Deputado MARCELO CASTRO
Presidente

Deputado MARCO MAIA
Relator